Itowa

MANUAL DO USUÁRIO

CONJUNTOS SINTETIZADOS

CONJUNTOS SINTETIZADOS MULTIFREQUÊNCIA

BOGGY, COMBI, BETON E WINNER

Versões:

- Convencional
- GCFI

ITOWA

É PROIBIDO REPRODUZIR ESTE MANUAL POR COMPLETO OU EM PARTE SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA POR ESCRITO DA ITOWA.

EM CASO DE VIOLAÇÃO, A ITOWA RESERVA-SE O DIREITO DE TOMAR AS MEDIDAS CONSIDERADAS NECESSÁRIAS, DE ACORDO COM A LEI VIGENTE.

A ITOWA RESERVA-SE O DIREITO DE MODIFICAR ESTE MANUAL SEM NOTIFICAÇÃO PRÉVIA.

MAUNIFIRXV06PG

REV 1

23/11/2015

Aprovado pelo Gerente de engenharia: I. Martínez

ÍNDICE:

1. INTRODUÇÃO 1-1

2. REGRAS GERAIS DE UTILIZAÇÃO CORRETA E SEGURA DO CONTROLE DE RÁDIO 2-1

3. DESCRIÇÃO DO CONJUNTO 3-1

3.1. TRANSMISSOR 3-1

3.1.1. TRANSMISSORES BOGGY 3-2

● GUINDASTE COM TORRE (GRUA TORRE) 3-2

● PONTE ROLANTE 3-4

3.1.2. TRANSMISSORES WINNER 3-5

● GUINDASTE COM TORRE (GRUA TORRE) 3-6

● PONTE ROLANTE 3-7

3.1.3. TRANSMISSORES COMBI 3-8

● GUINDASTE COM TORRE (GRUA TORRE) 3-8

● PONTE ROLANTE 3-9

3.1.4. TRANSMISSORES BETON PARA BOMBAS DE CONCRETO 3-10

● TRANSMISSOR COM 3 JOYSTICKS 3-10

● TRANSMISSOR COM 2 JOYSTICKS 3-11

3.2. RECEPTOR 3-12

3.2.1. RECEPTOR PADRÃO 3-12

3.3. CARREGADOR DA BATERIA 3-14

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 4-1

4.1. ESPECIFICAÇÕES GERAIS 4-1

4.2. TRANSMISSOR 4-2

4.3. RECEPTOR 4-3

4.4. ACESSÓRIOS 4-4

4.4.1. TRANSFORMADOR DO CARREGADOR (exceto BETON) 4-4

4.4.2. CARREGADOR DA BATERIA 4-4

5. INSTALAÇÃO E INICIALIZAÇÃO 5-1

5.1. INSTALAÇÃO DO RECEPTOR 5-1

5.1.1. PROCESSO DE FIXAÇÃO 5-1

5.1.2. FIXAÇÃO MAGNÉTICA (OPCIONAL) 5-2

5.2. CONEXÃO DO CONJUNTO 5-3

5.3. FONTE DE ALIMENTAÇÃO DO RECEPTOR 5-4

5.4 INICIALIZAÇÃO 5-4
5.4.1. CONFIGURAÇÃO DO TEMPO DE TRANSMISSÃO 5-5
5.4.2. ESTADO DAS BATERIAS 5-6
6. MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO DE CONTROLE DO RÁDIO 6-1
6.1. MANUTENÇÃO DO TRANSMISSOR 6-1
6.2. MANUTENÇÃO DO RECEPTOR 6-1
6.3. MANUTENÇÃO DO CARREGADOR 6-2
6.4. CARREGAMENTO DAS BATERIAS 6-2
7. EXIBIÇÃO DO CÓDIGO DO CONJUNTO E DO CANAL DE TRABALHO 7-1
7.1. EXIBIÇÃO DO CÓDIGO 7-1
7.2. EXIBIÇÃO DO CANAL DE TRABALHO 7-2
8. VARREDURA 8-1
8.1. VARREDURA AUTOMÁTICA 8-1
8.2. VARREDURA MANUAL 8-1
9. ALTERAÇÃO DA FREQUÊNCIA DE TRABALHO (NÃO É VÁLIDO PARA AS VERSÕES GCFI) 9-1
9.1. MODO DE OPERAÇÃO 9-1
9.2. PROCEDIMENTO PARA ALTERAR A FREQUÊNCIA AUTOMATICAMENTE 9-3
9.3. PROCEDIMENTO PARA ALTERAR A FREQUÊNCIA MANUALMENTE 9-4
9.4. VERIFICAÇÃO DO CANAL SELECIONADO 9-5
9.5. TABELA DE FREQUÊNCIAS 9-6
9.5.1. CANAIS NA BANDA 433 MHz (UN 30 E 32 C.N.F.A) 9-6
9.5.2. CANAIS NA BANDA 868 MHz (UN 39 C.N.F.A) 9-7
10. DETECÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 10-1
11. GUIA RÁPIDO 11-1
11.1. RESUMO DAS FUNÇÕES DO LED DO RECEPTOR 11-1
11.2. RESUMO DAS FUNÇÕES DE LED DO TRANSMISSOR 11-2
11.3. RESUMO DA ALTERAÇÃO DE FREQUÊNCIA (NÃO É VÁLIDO PARA AS VERSÕES GCFI) 11-3
11.4. RESUMO DA ALTERAÇÃO DO MODO DE FREQUÊNCIA (NÃO É VÁLIDO PARA AS VERSÕES GCFI) 11-4
11.5. RESUMO PARA ALTERAÇÃO DO TEMPO DE TRANSMISSÃO SEM CANAL ATIVO 11-5
11.6. FIAÇÃO PADRÃO 11-6
12. RECICLAGEM 12-1
12.1. EMBALAGEM 12-1

1. INTRODUÇÃO

Este manual é um guia para a utilização correta da faixa dos conjuntos de controle remoto multifrequência ITOWA.

Estes conjuntos foram criados especialmente para o controle remoto sem fio de todos os tipos de máquinas eletromecânicas.

A frequência FM e a codificação FFSK são utilizadas para a transmissão por rádio dos sinais de controle. A tecnologia mais avançada e os microprocessadores de última geração foram incorporados ao design eletrônico. Ou seja, segurança total ao utilizar o controle por rádio.

Para evitar manobras indesejadas, o sistema dispõe de vários mecanismos de segurança descritos adiante. As manobras são bloqueadas imediatamente em caso de detecção automática de anomalias.

O sistema opera na banda UHF, nas frequências entre 433,050 e 434,775 MHz (UN 30 e 32 de C.N.A.F), ou entre 868,000 e 870,000 MHz (UN 39 de C.N.A.F), conforme estipulado na legislação de telecomunicações da I-ETS 300 220.

Solicite outras certificações da ITOWA.

VERSÃO GCFI

O GCFI *(Gerenciamento de mudança de frequência inteligente)* foi criado para permitir uma mudança inteligente da frequência não ocupada, sempre de forma automática e aleatória. Isto permite evitar interferências que possam causar problemas constantes no desempenho do equipamento.

NOTA: TODAS AS INFORMAÇÕES INCLUÍDAS NESTE MANUAL, COM RELAÇÃO À MUDANÇA DE FREQUÊNCIA OU AO CANAL DE TRABALHO, NÃO SÃO VÁLIDAS PARA AS VERSÕES GCFI.

CARREGUE AS BATERIAS POR COMPLETO ANTES DE UTILIZAR O EQUIPAMENTO PELA PRIMEIRA VEZ

2. REGRAS GERAIS DE UTILIZAÇÃO CORRETA E SEGURA DO CONTROLE DE RÁDIO

Para obter o máximo de segurança ao trabalhar com o controle de rádio, o usuário deve seguir as regras descritas neste manual.

Sempre que for necessário movimentar o guindaste, o operador do controle de rádio deve estar em um local onde consiga visualizar a execução da manobra completa. Se não for possível, o operador deve posicionar-se onde consiga visualizar o máximo possível da manobra e coordenar com outro indivíduo quando não conseguir visualizar apropriadamente. Nunca execute uma manobra que possa ser parcialmente não controlada.

Não deixe o transmissor do controle de rádio no chão ou sobre blocos metálicos. Caso seja necessário fazer isso, ative a parada de emergência (botão STOP) no controle de rádio e coloque a chave/tecla na posição OFF (Desligado) ou bloqueie o teclado se estiver ativado (consulte a seção *Procedimento para bloquear o teclado*).

Ao fim do dia de trabalho, ou se o operador do controle de rádio precisar sair, é necessário ativar a parada de emergência (botão STOP) do controle de rádio, colocar o botão ou a chave seletora na posição OFF (Desligado), colocar a bateria no carregador para recarregar e desligar o guindaste.

Procedimento para bloquear o teclado

O equipamento pode ter a opção de bloqueio do teclado no transmissor, por meio de um sistema sequencial de bloqueio/desbloqueio dos botões. Este sistema é semelhante ao utilizado para bloquear telefones.

Para bloquear o teclado, pressione o botão Start (Iniciar) 5 vezes em menos de 3 segundos, mantendo o botão STOP (Parar) pressionado. Ambos os leds e acenderão por 3 segundos.

Para desbloquear o teclado, repita a mesma operação, isto é, pressione o botão Start (Iniciar) 5 vezes em menos de 3 segundos, mantendo o botão STOP (Parar) pressionado. A operação também será indicada da mesma forma, isto é, ambos os leds e acenderão por 3 segundos.

Caso o botão Start (Iniciar) seja pressionado enquanto o teclado está bloqueado, ambos os leds piscarão alternadamente

3. DESCRIÇÃO DO CONJUNTO

Os controles remotos da faixa SYNTHESIZED são compostos pelos seguintes elementos:

- TRANSMISSOR
- RECEPTOR
- BATERIAS
- CARREGADOR

3.1. TRANSMISSOR

Esta é uma caixa de botões vedada (proteção IP 65) de material plástico altamente resistente. Os botões de manobra e leds de exibição ficam na parte dianteira. A caixa das baterias está na parte traseira.

Como indicado pelo diagrama de blocos (Fig. 3.1), o transmissor consiste em três partes: botões, circuito de controle e transmissor UHF.

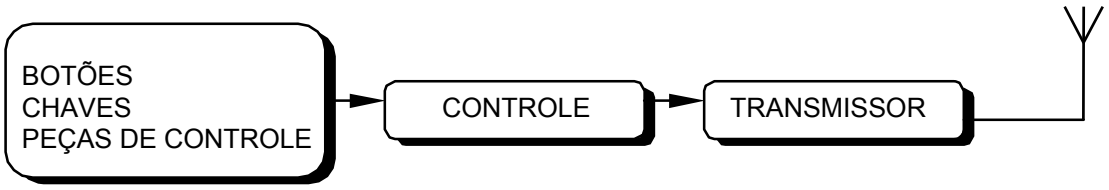
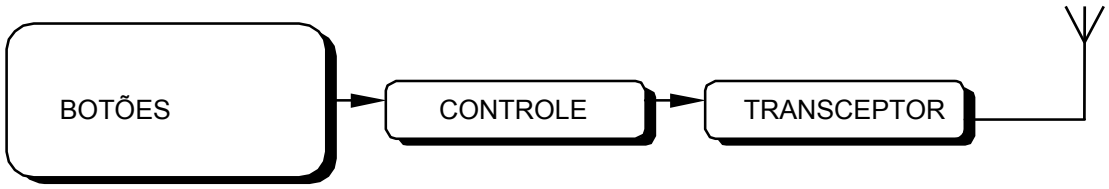


Fig. 3.1. Diagrama de blocos do transmissor

O diagrama a seguir mostra o transmissor GCFI.

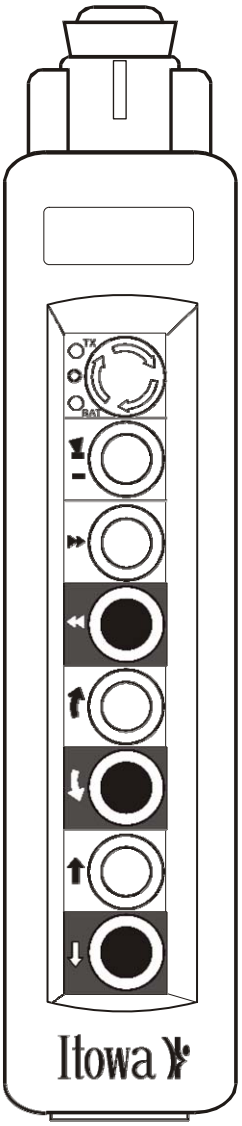


As ordens dos botões são captadas pelo microprocessador, que recebe o sinal FFSK adicionando códigos de direção e controle, injetando-o no transmissor UHF. Este transmissor incorpora o sinal desta ordem na frequência de operação que, após filtragem, será transmitida para a antena.

Em equipamentos GCFI, o transmissor transforma-se em um transceptor. Isto permite a comunicação bidirecional com o receptor.

3.1.1. TRANSMISSORES BOGGY

● GUINDASTE COM TORRE (GRUA TORRE)



MANOBRA

PARAR

INICIAR/BUZINA *GVE

LEVANTAR

ABAIXAR

DIREITA

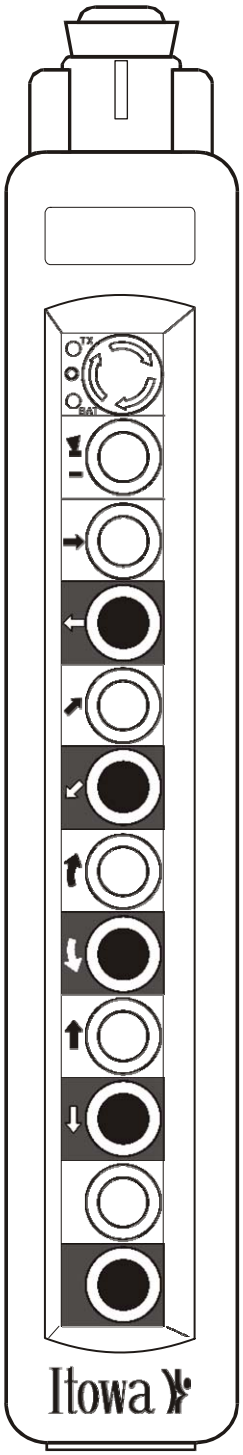
ESQUERDA

CARRO PARA TRÁS

CARRO PARA FRENTE

*LGVE. ESTE RELÉ SERÁ ATIVADO SOMENTE QUANDO O CONJUNTO ESTIVER LIGADO E COM QUALQUER UM DOS BOTÕES DE ELEVAÇÃO LIGADOS.

Fig. 3.6. BOGGY 8



MANOBRA

PARAR

INICIAR/BUZINA

ABAIXAR

LEVANTAR

GUINDASTE PARA O NORTE

GUINDASTE PARA O SUL

DIREITA

ESQUERDA

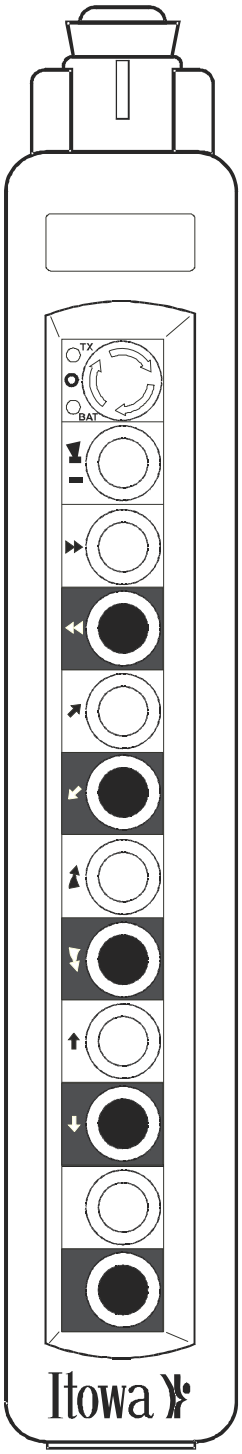
CARRO PARA TRÁS

CARRO PARA FRENTE

AUXILIAR 1

AUXILIAR 2

Fig. 3.7. BOGGY 12



MANOBRA

PARAR

INICIAR/BUZINA

ABAIXAR

LEVANTAR

GUINDASTE PARA O NORTE

GUINDASTE PARA O SUL

DIREITA

ESQUERDA

CARRO PARA TRÁS

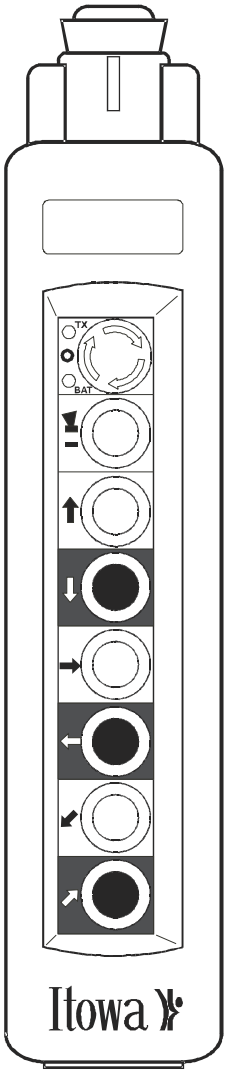
CARRO PARA FRENTE

AUXILIAR 1

AUXILIAR 2

Fig. 3.8. BOGGY 12/4

● PONTE ROLANTE



MANOBRA

PARAR

INICIAR/BUZINA

LEVANTAR

ABAIXAR

CARRO PARA A DIREITA

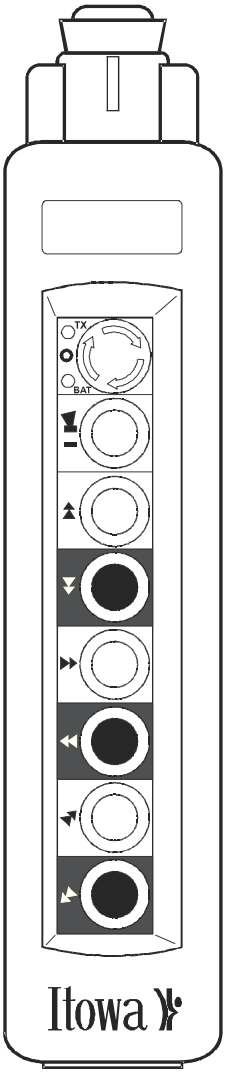
CARRO PARA A ESQUERDA

GUINDASTE PARA O NORTE

GUINDASTE PARA O SUL

*GVE. ESTE RELÉ SERÁ ATIVADO SOMENTE QUANDO O CONJUNTO ESTIVER LIGADO E COM QUALQUER UM DOS BOTÕES DE ELEVAÇÃO LIGADOS

Fig. 3.9. BOGGY 8



MANOBRA

PARAR

INICIAR/BUZINA

LEVANTAR

ABAIXAR

CARRO PARA A DIREITA

CARRO PARA A ESQUERDA

GUINDASTE PARA O NORTE

GUINDASTE PARA O SUL

Va001047

*GVE. ESTE RELÉ SERÁ ATIVADO SOMENTE QUANDO O CONJUNTO ESTIVER LIGADO E COM QUALQUER UM DOS BOTÕES DE ELEVAÇÃO LIGADOS

Fig. 3.10. BOGGY 8/16

3.1.2. TRANSMISSORES WINNER

Com relação aos outros transmissores da Itowa, esse transmissor tem mais leds para indicar os diferentes status de funcionamento. Com exceção das outras diferenças descritas neste manual, as principais diferenças do transmissor Winner para os demais equipamentos da Itowa são:

- Ao instalar a bateria, o transmissor testa os leds. Os leds acendem sequencialmente um a um.
- Led :
  - ▪ Ao acender, indica que o transmissor está ligado.
  - ▪ Em modelos GCFI, quando o led não acende isso significa que está recebendo dados. Como há uma comunicação bidirecional com o receptor, quando o led pisca várias vezes de forma rápida isso mostra que a comunicação está funcionando apropriadamente.
  - ▪ Na mesma versão GFCI, o led continua aceso se o usuário tentar ativar uma manobra e não houver comunicação estabelecida com o receptor.
- Led S1
  - ▪ Caso este led pisque constantemente depois do teste de leds, isso indica que há um erro na memória de configuração do E2prom.
  - ▪ Para aplicações especiais, este led pode ter funções associadas.
- O Led S2 é utilizado somente para aplicações especiais.
- Led S3
  - ▪ Caso você pressione o botão Start (Iniciar) ao pressionar outro botão de manobra, este led piscará. Os diagramas listados abaixo mostram as diferentes configurações de acordo com as aplicações.

● GUINDASTE COM TORRE (GRUA TORRE)

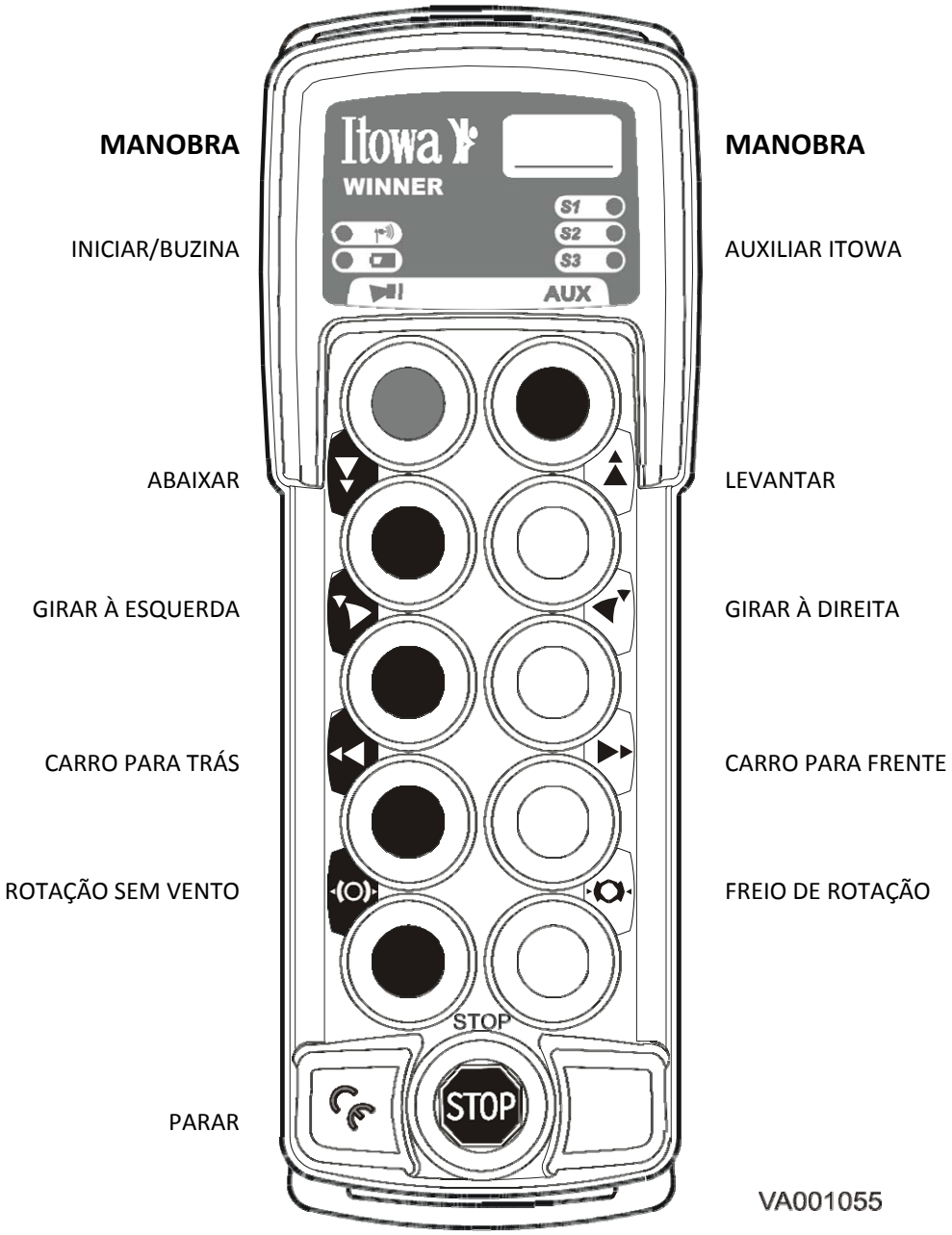


Fig. 3.11. GUINDASTE COM TORRE (GRUA TORRE) WINNER

● PONTE ROLANTE

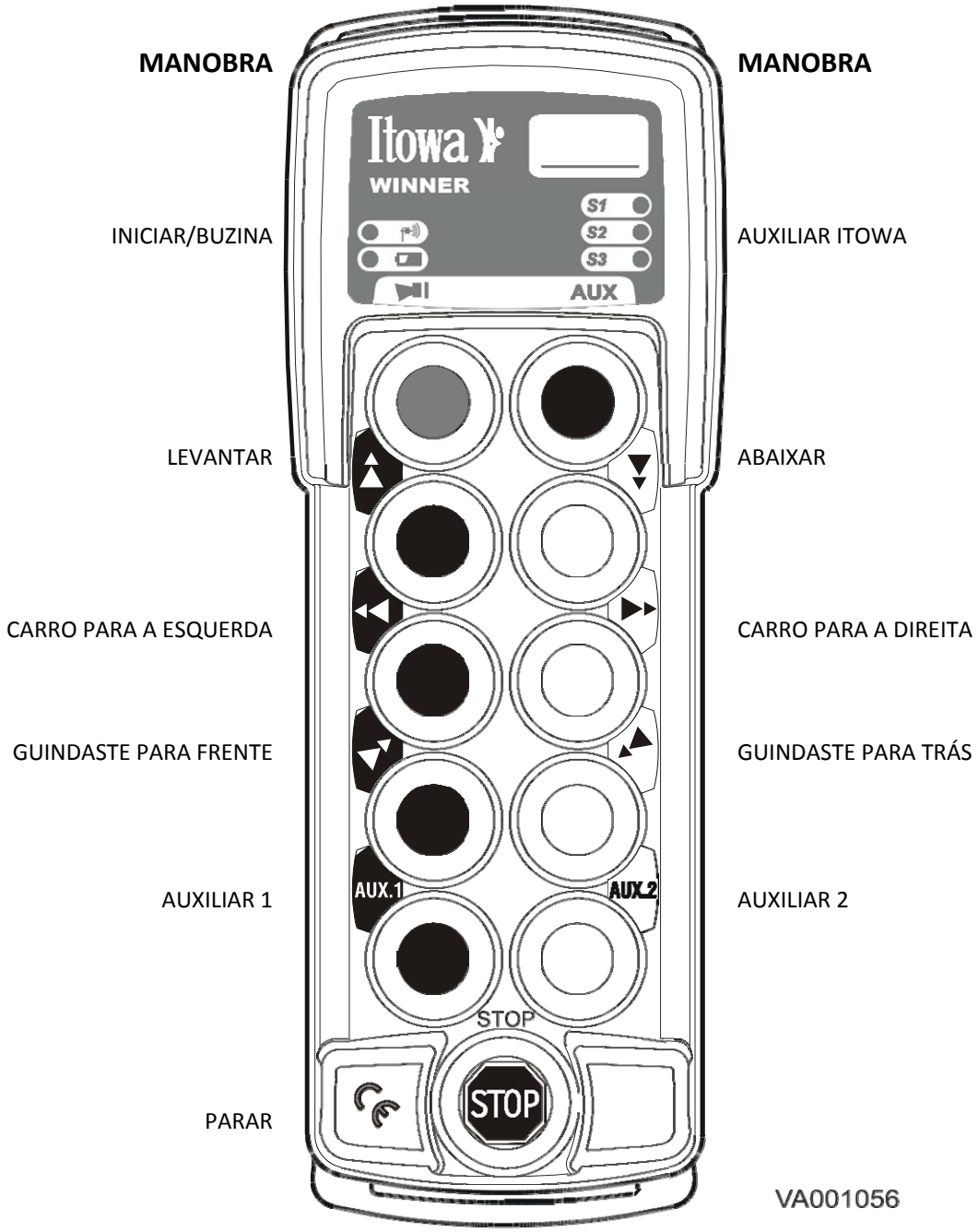


Fig. 3.12. PONTE ROLANTE WINNER

3.1.3. TRANSMISSORES COMBI

● GUINDASTE COM TORRE (GRUA TORRE)

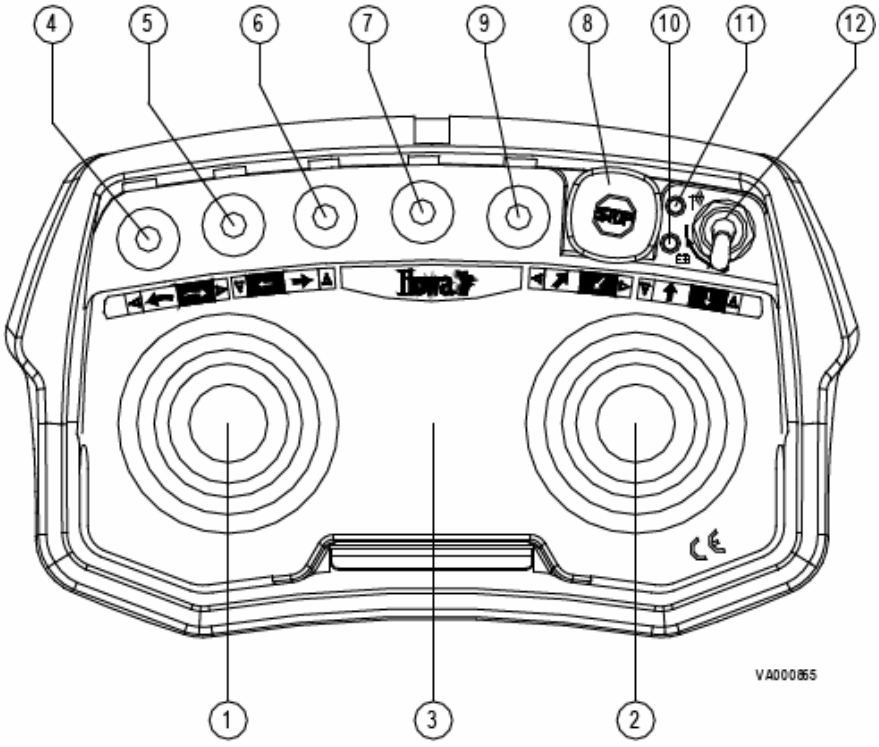


Fig. 3.13. TRANSMISSORES COMBI PARA GUINDASTE COM TORRE (GRUA TORRE)

(As manobras indicadas na tabela são apenas para orientação. As manobras podem mudar de uma ordem para outra de acordo com as necessidades dos clientes).

GUINDASTE COM TORRE (GRUA TORRE)					
Nº	**SIGNIFICADO**		**Nº**	**SIGNIFICADO**	
1	Joystick	Direita Esquerda Carro para trás Carro para frente	2	Joystick	Guindaste para o norte Guindaste para o sul Levantar Abaixar
3	Caixa sintetizada Combi		4	Botão do freio de giro	
5	Botão auxiliar		6	Botão da buzina	
7	Botão Start (Iniciar)		8	Botão de parada de emergência	
9	Botão liga/desliga do deslocamento*		10	Led bateria fraca	
11	Led do transmissor		12	Chave seletora on/off (liga/desliga)	

* Como medida de segurança e relembrando o perigo da manobra, a chave nº 9 dos controles de guindaste com torre (grua torre) devem estar na posição ON (ligado) para habilitar a manobra de Deslocamento.

● PONTE ROLANTE

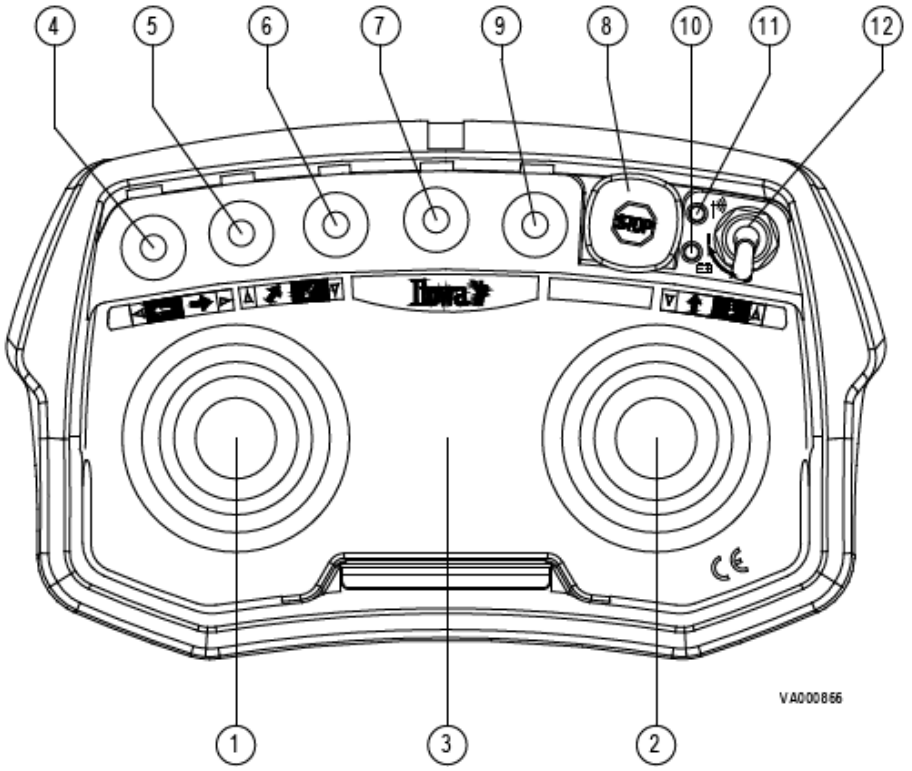


Fig. 3.14. TRANSMISSOR COMBI PARA PONTE ROLANTE

(As manobras indicadas na tabela são apenas para orientação. As manobras podem mudar de acordo com as necessidades do cliente).

PONTE ROLANTE					
Nº	**SIGNIFICADO**		**Nº**	**SIGNIFICADO**	
1	Joystick	Carro para a direita Carro para a esquerda Guindaste para frente Guindaste para trás	2	Joystick	Abaixar Levantar
3	Caixa sintetizada Combi		4	Botão auxiliar	
5	Botão auxiliar		6	Botão da buzina	
7	Botão Start (Iniciar)		8	Botão de parada de emergência	
9	Nulo		10	Led bateria fraca	
11	Led do transmissor		12	Chave seletora on/off	

3.1.4. TRANSMISSORES BETON PARA BOMBAS DE CONCRETO

● TRANSMISSOR COM 3 JOYSTICKS

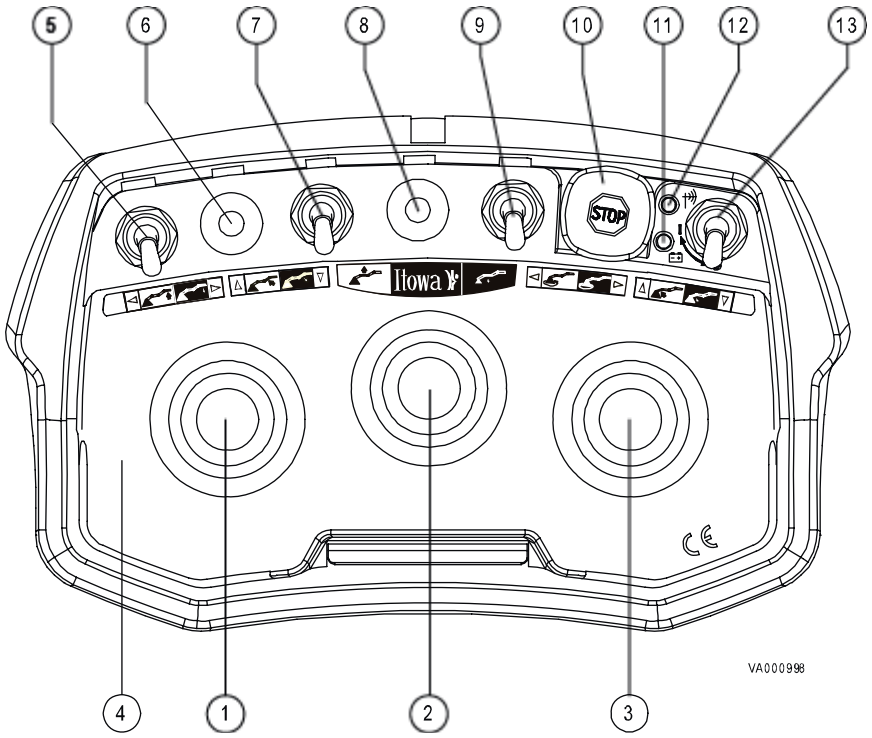


Fig. 3.15. TRANSMISSOR BETON COM 3 JOYSTICKS

BOMBA DE CONCRETO					
Nº	**SIGNIFICADO**		**Nº**	**SIGNIFICADO**	
1	Joystick	Levantar braço 4 Abaixar braço 4 Levantar braço 3 Abaixar braço 3	2	Joystick	Abaixar braço 2 Levantar braço 2
3	Joystick	Direita Esquerda Levantar braço 1 Abaixar braço 1	4	Caixa sintetizada Beton	
5	Chave retornável (aumenta e reduz a r.p.m)		6	Botão Start (Iniciar)	
7	Chave retornável de bombeamento/ré		8	Botão da buzina	
9	Chave auxiliar		10	Botão de emergência	
11	Led bateria fraca		12	Led de transmissão	
13	Chave seletora ON/OFF (liga/desliga)				

● TRANSMISSOR COM 2 JOYSTICKS

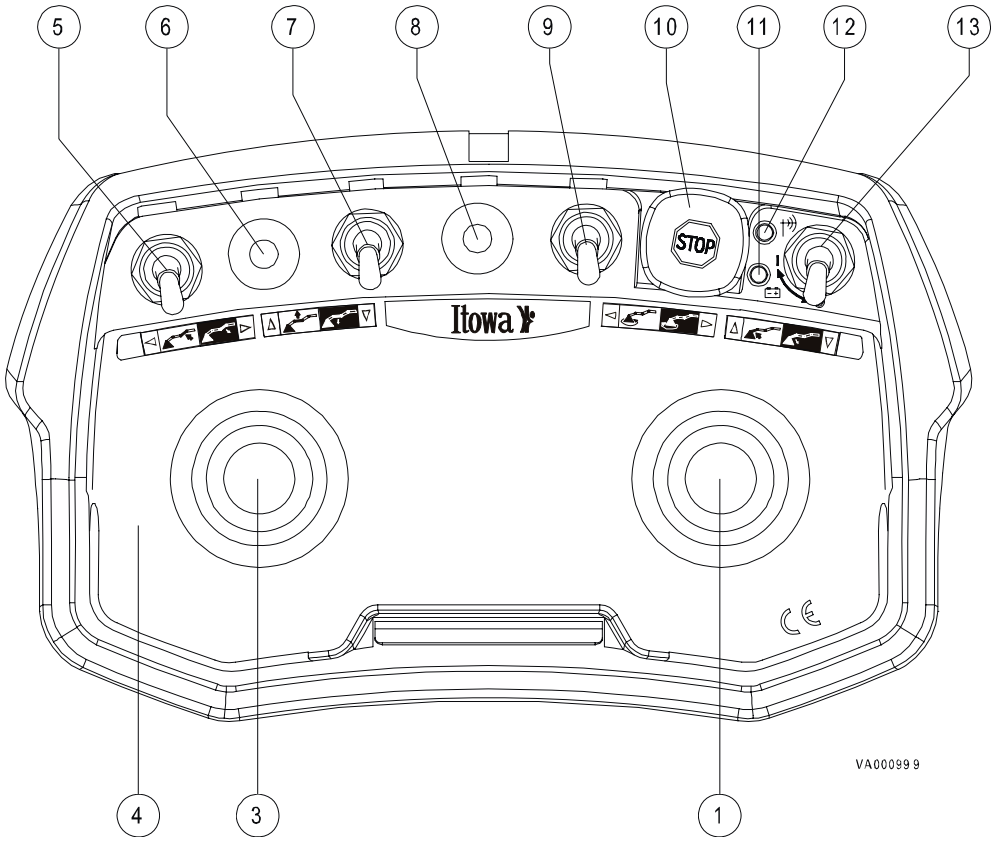


Fig. 3.16. TRANSMISSOR BETON COM 2 JOYSTICKS

(As manobras indicadas na tabela são apenas para orientação. As manobras podem mudar de um fornecimento para outra de acordo com as necessidades dos clientes).

BOMBA DE CONCRETO					
Nº	**SIGNIFICADO**		**Nº**	**SIGNIFICADO**	
1	Joystick	Direita Esquerda Abaixar braço 1 Levantar braço 1	3	Joystick	Levantar braço 2 Abaixar braço 2 Levantar braço 3 Abaixar braço 3
4	Caixa sintetizada Beton		5	Chave retornável (aumenta e reduz a r.p.m)	
6	Botão Start (Iniciar)		7	Chave retornável de bombeamento/ré	
8	Botão da buzina		9	Chave auxiliar	
10	Botão de emergência		11	Led bateria fraca	
12	Led de transmissão		13	Chave seletora ON/OFF	

3.2. RECEPTOR

A unidade receptora consiste em um armário, no qual vários sistemas eletrônicos encontram-se para receber ordens e ativar/desativar os relés correspondentes a cada manobra do guindaste.

A unidade receptora pode ser dividida em três blocos (Fig. 3.17), receptor UHF, circuito de controle e circuito do relé.

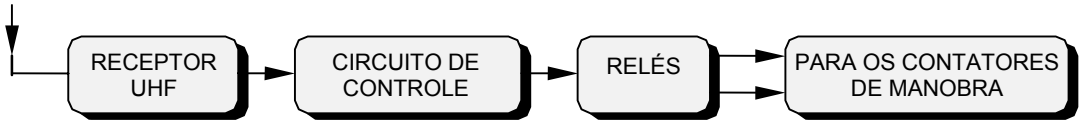
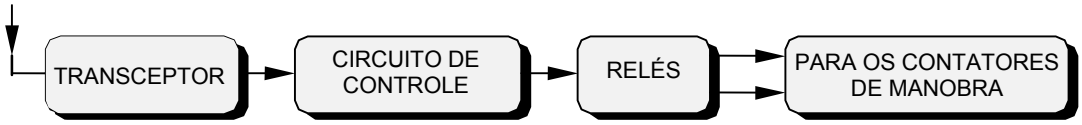


Fig. 3.17. Diagrama de blocos do receptor

Em versões GCFI, o diagrama de bloco é o seguinte:



O sinal recebido pela antena é injetado no receptor, que fornece um sinal de baixa frequência no código FFSK para o microprocessador. O módulo de controle verifica se as informações recebidas não contêm erros e providencia as ordens correspondentes para ativar o relé correspondente.

Em equipamentos GFCI, o transmissor transforma-se em um transceptor. Isto permite a comunicação bidirecional com o receptor.

Em caso de anomalias na ordem de trabalho do hardware ou software, existem circuitos específicos no circuito de controle, que desativam as manobras de trabalho do controle por rádio. Para aumentar a segurança, todos os circuitos de vigilância são duplicados.

3.2.1. RECEPTOR PADRÃO

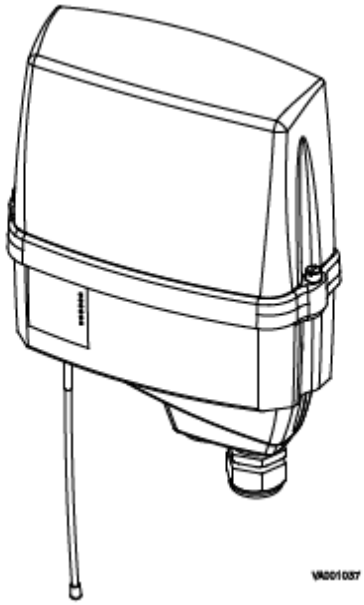


Fig. 3.18. Receptor padrão

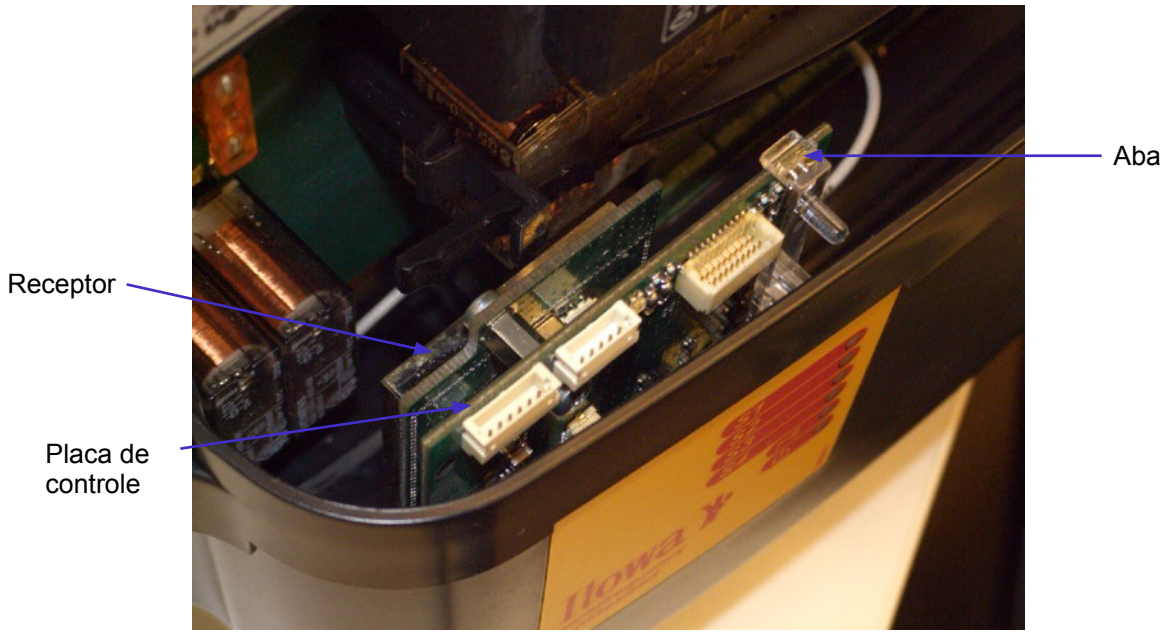
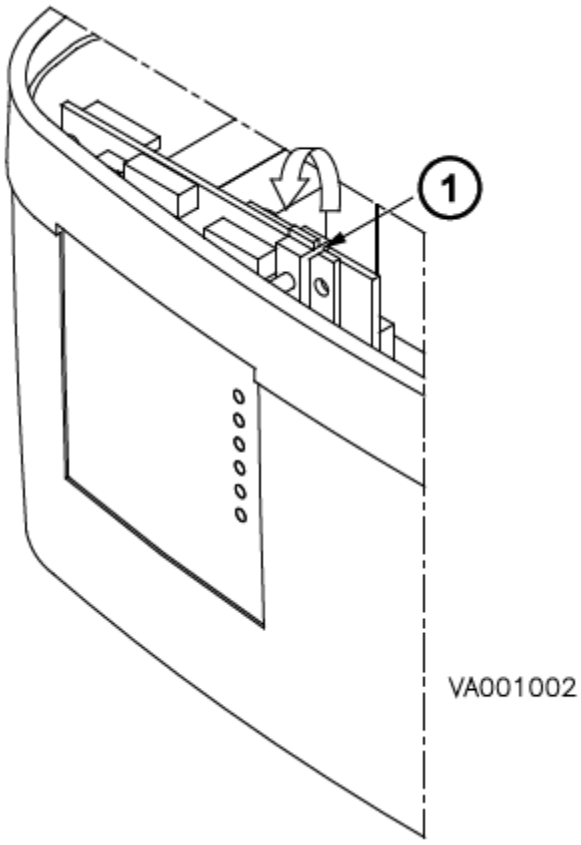


Fig. 3.19. Detalhe do receptor padrão



Siga estas instruções para remover a placa de controle:

1. Levante a aba **(1)**.
2. Retire a placa de controle.

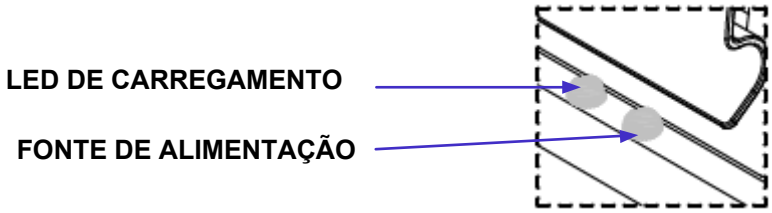
Fig. 3.20. Detalhe da placa de controle

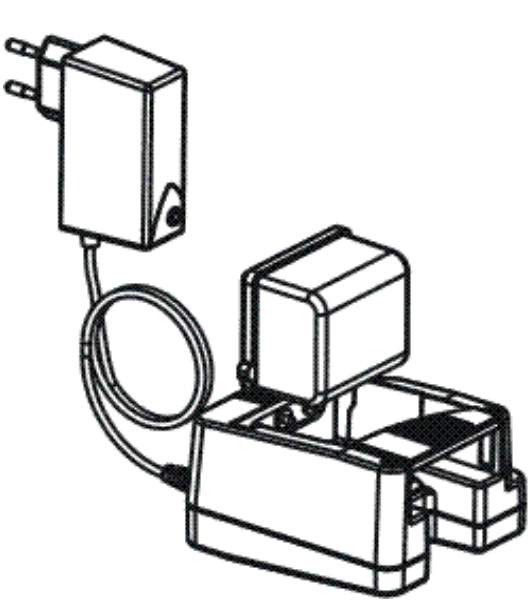
3.3. CARREGADOR DA BATERIA

O carregador de bateria ITOWA pode carregar baterias de Ni-MH e Ni-Cd de forma rápida e segura. As baterias fornecidas são de Ni-MH, de onde o carregador extrai a potência máxima. O carregador é capaz de detectar baterias com falha, curtos-circuitos ou superaquecimento, além de recuperar baterias que permaneceram sem carga por muito tempo.

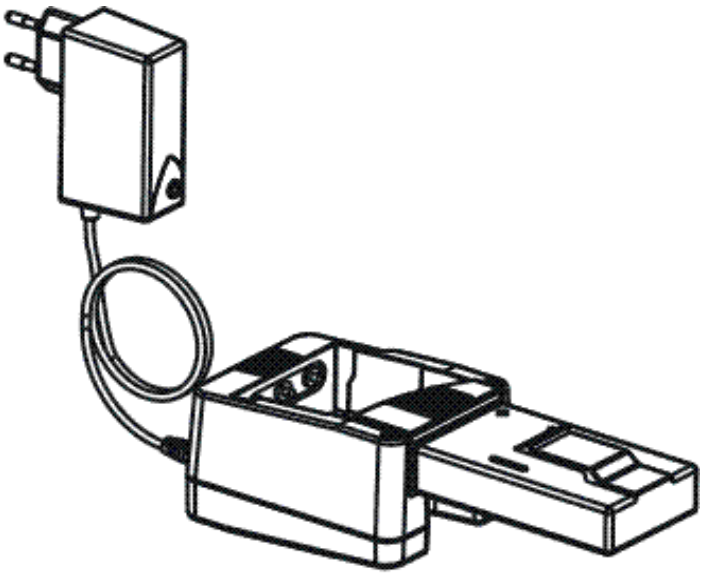
O carregador tem dois leds de exibição, um para a fonte de alimentação indicando que a unidade está conectada à fonte principal e outro indicando que as baterias estão sendo carregadas. Quando a bateria é inserida, o carregador começa a carregar sem verificar a bateria por 20 minutos. Após este período, o carregador verifica o estado da bateria e carrega apropriadamente de acordo com cada uma. O fim do processo é indicado quando o led de exibição da carga desliga. Uma carga completa dura menos de 8 horas. Por segurança, o tempo máximo de carga está limitado a 12 horas.

É necessário carregar a uma temperatura entre –10°C e 50°C. Se após os 20 minutos iniciais do processo pré-carga o led de carregamento continuar a piscar, isto significa que o carregamento não está ocorrendo corretamente devido à temperatura ou porque a bateria está com pouca carga. Neste caso, o carregador executará um processo de pré-carga de segurança lento para recondicionar a bateria, se possível, durante o qual o led de carregamento piscará. Após encerrar, o carregador continuará o processo de carga normal.

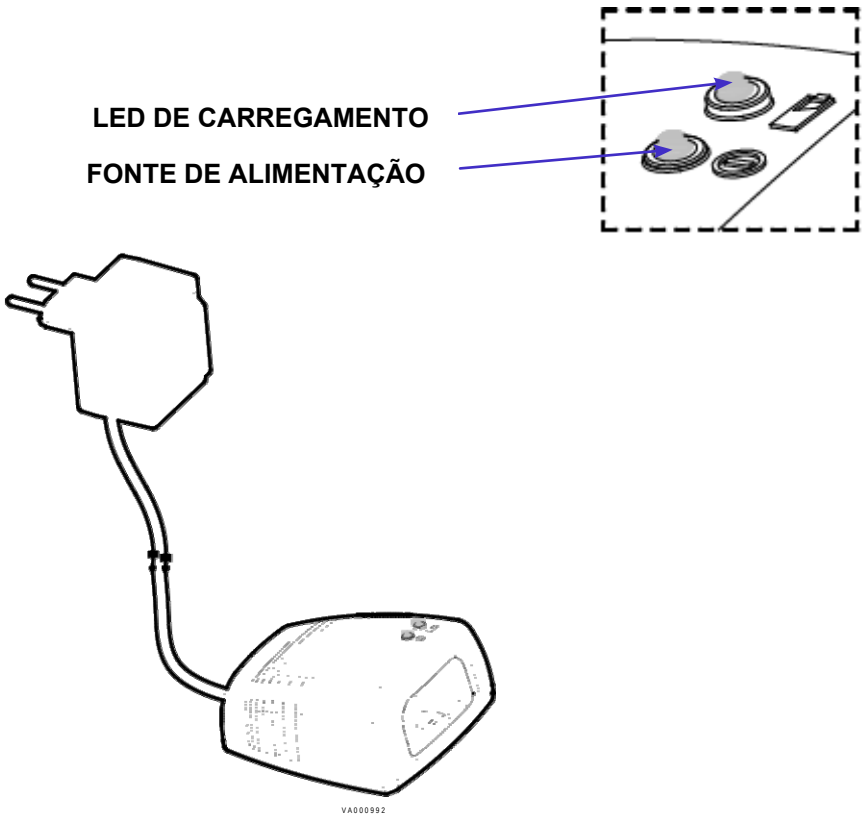




Carregador de bateria COMBI



Carregador de bateria BOGGY



Carregador de bateria WINNER

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.1. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

FABRICANTE	ITOWA
TIPO	MULTIFREQUÊNCIA
FREQUÊNCIA	BANDA ISM
NÚMERO DE ORDENS	Até 40 (opcional até 56)
POSSIBILIDADE DE MANOBRA ERRADA	10^{-18}
DISTÂNCIA DE HAMMING	≥6
CÓDIGO PROGRAMÁVEL	16777216
TEMPO DE RESPOSTA DA ORDEM	<50 ms
TEMPO DE EMERGÊNCIA ATIVO	<50 ms
TEMPO DE EMERGÊNCIA PASSIVO	1900 ms
RAIO DE AÇÃO	90 metros

4.2. TRANSMISSOR

Bandas de frequência:	UHF UN 30 de C.N.A.F. (434,050 a 434,775 MHz) UHF UN 32 de C.N.A.F. (433,050 a 434,775 MHz)* UHF UN 39 de C.N.A.F. (868,000 a 870,000 MHz) I-ETS 300 220 (433,075 a 434,750 MHz)	
Canalização:	25 KHz	
Modulação:	FM	
Potência de transmissão:	10 mW P.R.A	
Codificação:	FFSK	
Estabilidade da frequência:	± 2,5 ppm (-30° a + 70°C)	
Atenuação de harmônicos:	> 70 dB	
Consumo na transmissão:	< 80 mA	
Consumo em espera:	< 800 µA	
Fonte de alimentação:	Bateria removível de Ni-MH, 7,2 V; 1,5 A/h Winner: Bateria removível de NiMH 3,6 V; 2,3 A/H	
Resistência:	11 horas + reserva de 10 minutos (convencional) 16 horas + reserva de 10 minutos (GCFI) 24 horas + reserva de 15 minutos (Winner)	
Faixa de temperatura:	De -20°C a +70°C	
Peso aproximado: (sem baterias)	COMBI / BETON BOGGY 8 BOGGY 12 COMPACT 8 COMPACT 12 WINNER	1,6 kg 1,1 kg 1,5 kg 0,5 kg 0,6 kg 0,6 kg
Peso da bateria:	200 g 121 g WINNER	
Medidas:	COMBI/BETON BOGGY 8 BOGGY 12 WINNER	272 x 167 x 142 mm 400 x 80 x 65 mm 535 x 92 x 65 mm 230 x 86 x 61 mm

***** As bandas de frequência são aplicáveis somente em alguns países.

4.3. RECEPTOR

Bandas de frequência:		UHF UN 30 de C.N.A.F. (434,050 a 434,775 MHz) UHF UN 32 de C.N.A.F. (433,050 a 434,775 MHz)* UHF UN 39 de C.N.A.F. (868,000 a 870,000 MHz) I-ETS 300 220 (433,075 a 434,750 MHz)
Sensibilidade:		0,3 µV
Rejeição da frequência da imagem:		> 65 dB (TBD nas versões GCFI)
Proteção contra intermodulação:		> 65 dB (TBD nas versões GCFI)
Rejeição do canal adjacente:		> 65 dB (TBD nas versões GCFI)
Relés:	Carga resistiva: Carga indutiva (cosø=0,4): Tensão operacional máxima: Carga mínima admissível:	5 A + 5 A a 250 VCA ou 30 VCC 2 A a 250 VCA ou 3 A a 30 VCC 380 VCA, 125 VCC 10 mA a 5 VCC
Número de comutações:	Carga resistiva: Carga indutiva (cosø=0,4):	Manobras de 10^6 2 A a 250 VCA ou 30 VCC Manobras de 10^6 1,2 A a 250 VCA ou 30 VCC
Fonte de alimentação:	48 VCA/115 VCA/230 VCA (-20% + 15%) de acordo com EN 60047-5-1	
Consumo máx.:	0,9 A (48 VCA)/0,5 A (115 VCA)/0,2 A (230 VCA)	
Conexão:	Por meio do conector de 48 pinos Itowa	
Fusíveis:	Manobra de parada de emergência 7,5 A	
Dimensões:	Parte externa:	374 x 274 x 126 mm
Peso:	Com fixação	4,20 kg
Proteção:	IP 65	
Fixação	aço dicromato 3 mm Fixação: com parafusos ou magnética	

* As bandas de frequência são aplicáveis somente em alguns países.

4.4. ACESSÓRIOS

4.4.1. TRANSFORMADOR DO CARREGADOR (EXCETO BETON)

Fonte de alimentação:	115 VCA/14 VCC
Consumo:	3,6 VA
Peso:	0,35 kg

Os carregadores de bateria dos conjuntos BETON não contêm transformadores e podem ser fornecidos diretamente com 12 a 24 VCC.

4.4.2. CARREGADOR DA BATERIA

Fonte de alimentação:	12 VCC/24 VCC
Alimentação:	6 VA
Intensidade da carga:	120 mA, 550 mA (WINNER)
Tempo de carga:	7 a 8 horas
Caixa:	Poliamida 6-6, fibra de vidro de 15%
Proteção:	IP30
Dimensões	90 x 110 x 65 mm (Universal) 91 x 105 x 49 mm (Winner)
Peso aproximado:	0,2 kg

5. INSTALAÇÃO E INICIALIZAÇÃO

5.1. INSTALAÇÃO DO RECEPTOR

O receptor deve ser instalado em um local acessível para funcionar facilmente

ATENÇÃO: É IMPORTANTE FECHAR CORRETAMENTE A TAMPA DO RECEPTOR PARA GARANTIR A VEDAÇÃO, POIS O VAZAMENTO DE ÁGUA NA PARTE INTERNA PODE DANIFICÁ-LO. A GARANTIA NÃO COBRE FALHAS CAUSADAS PELO FECHAMENTO INCORRETO DA TAMPA.

Evite, sempre que possível, telas de metal na antena para obter uma conexão de rádio melhor e evitar falhas de comunicação.

A Itowa não pode ser responsabilizada por instalações com falha.

ATENÇÃO: O CONJUNTO DE FIXAÇÃO DO RECEPTOR (PEÇAS DE METAL) DEVE SER INSTALADO ANTES DE PRENDÊ-LO (EXCETO PELA OPÇÃO DE FIXAÇÃO MAGNÉTICA).

5.1.1. PROCESSO DE FIXAÇÃO

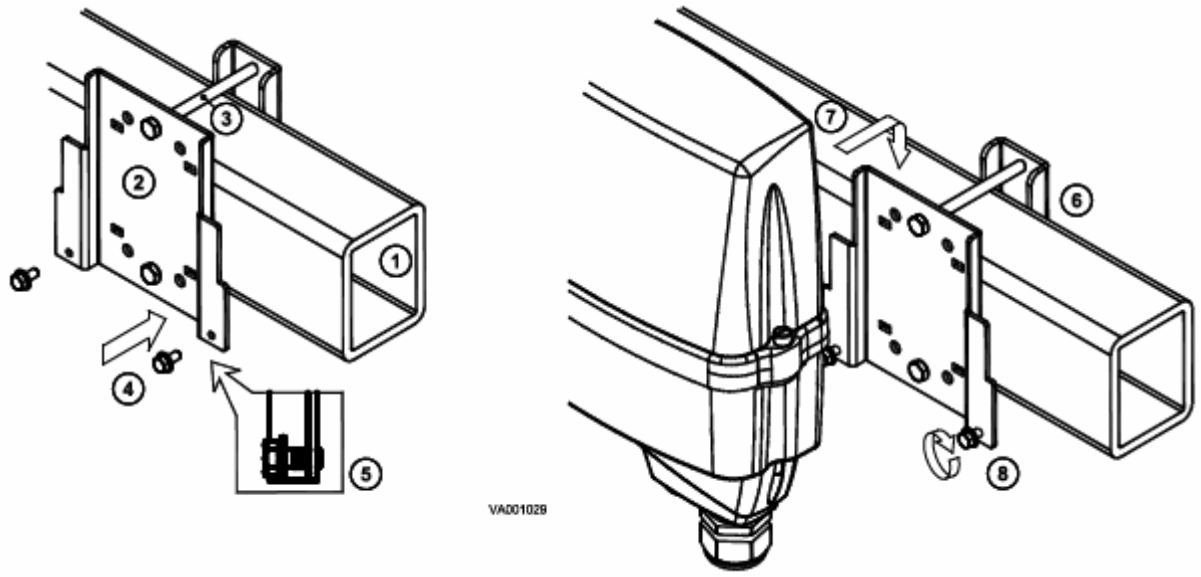


Fig. 5.1. Fixação

1. Monte a fixação em um suporte estável e resistente. O tamanho do suporte deve ser adequado para a fixação.
2. Coloque a fixação na vertical utilizando os orifícios alternativos até os dois orifícios centrais, se necessário, como mostrado na figura **(2)**.
3. Aperte os parafusos (3) o suficiente para suportar o peso da unidade sem torcer o prendedor.

Tenha cuidado se o suporte for angulado em vez de tubular.

4. Insira os parafusos M6 DIN 6921 **(4)** na fixação, deixando espaço suficiente para encaixar os olhais de fixação do conjunto **(5)**.
5. Depois de montar o conjunto de fixação na máquina **(6)**, encaixe o receptor nos trilhos até o final **(7)**.
6. Por fim, aperte os parafusos M6 DIN 6921 **(8)** com uma chave nº 10.

5.1.2. FIXAÇÃO MAGNÉTICA (OPCIONAL)

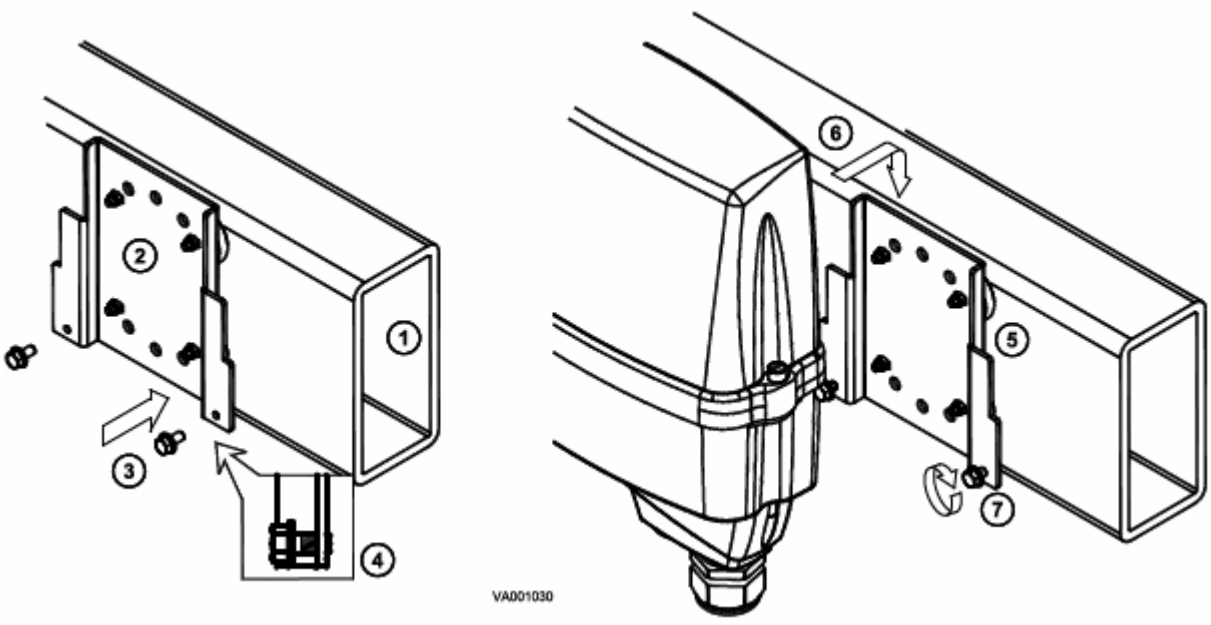
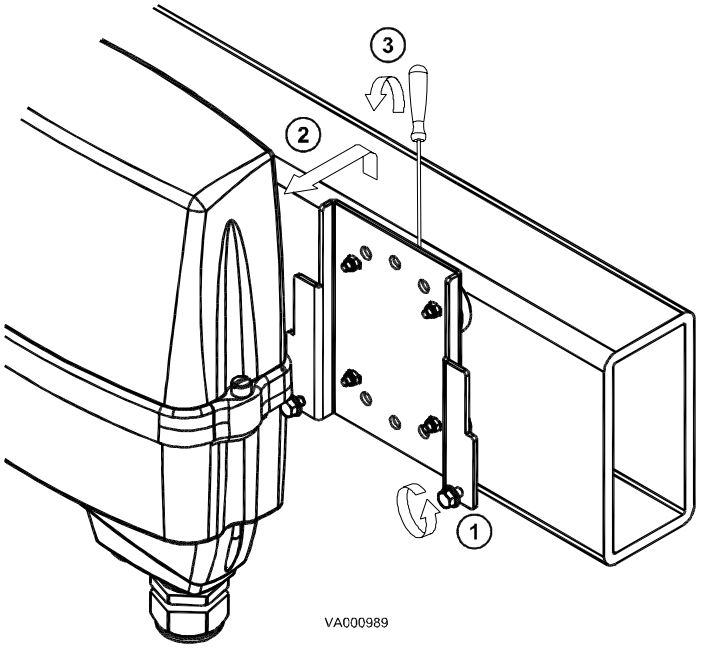


Fig. 5.2. Fixação magnética

1. Insira os parafusos M6 DIN 6921 **(3)** na fixação, deixando espaço suficiente para encaixar os suportes do olhal de fixação do conjunto **(4).**
2. Coloque o prendedor magnético **(2)** na estrutura metálica da máquina **(1)** COM UMA ESPESSURA MÍNIMA DE 4 MM e onde os quatro ímãs entram em contato com a superfície plana.
3. Depois de montar o conjunto de fixação na máquina **(5)**, encaixe o receptor nos trilhos até o final **(6)**.
4. Por fim, aperte os parafusos M6 DIN 6921 **(7)** com uma chave nº 10.

ATENÇÃO: APÓS A INSTALAÇÃO, VERIFIQUE SE O CONJUNTO ESTÁ DEVIDAMENTE PRESO E NÃO DESLIZA.



Devido à força magnética dos ímãs, siga estas instruções para remover o conjunto:

1. Solte os parafusos M6 DIN 6921M6 **(1)** com uma chave nº 10.
2. Remova o receptor **(2)**.
3. Afaste a estrutura de metal da máquina e a fixação magnética **(3)** com uma chave de fenda plana.

5.2. CONEXÃO DO CONJUNTO

É recomendado conectar o conjunto com uma mangueira flexível multicabo padrão para conectar as botoeiras por cabo. Esta mangueira será conectada ao conjunto em uma ponta através de um conector Itowa e a outra ponta será conectada a uma conector multipolo idêntico ao utilizado pela máquina para conectar a uma botoeira por cabos. Isto permite que o controle remoto ou do cabo seja trocado ao conectar ou desconectar uma mangueira flexível.

ATENÇÃO: O RELÉ DA BUZINA NÃO DEVE SER CONECTADO PARA CONTROLAR QUALQUER MANOBRA EXCETO QUANDO INDICADO O CONTRÁRIO.

O fio de manobra comum deve ter um diâmetro adequado, não devendo ser superior a 2,5 mm Ø ou inferior a 1 mm Ø, nem devem ser colocados dois cabos de 0,75 mm Ø. Os fios de manobra comum não devem ter um diâmetro inferior aos fios de manobra, sob nenhuma circunstância.

5.3. FONTE DE ALIMENTAÇÃO DO RECEPTOR

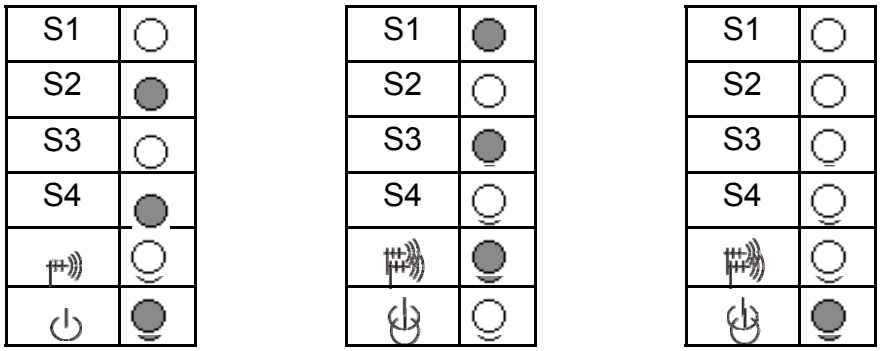
ATENÇÃO: É NECESSÁRIO EFETUAR AS CONEXÕES PARA QUE, QUANDO A CHAVE GERAL FOR DESLIGADA, O RECEPTOR DO CONTROLE REMOTO TAMBÉM SEJA DESLIGADO.

O receptor pode ser conectado internamente a três tensões diferentes (230 VCA, 115 VCA ou 48 VCA), exceto o receptor BETON que conecta a uma tensão de conjunto com 24 VCC ou 12 VCC, dependendo do modelo. É importante garantir que o seletor esteja na posição correta de acordo com a tensão fornecida para o receptor antes de conectar o conjunto. Todos os receptores saem de fábrica com a tensão pré-definida de 115 VCA, mas como medida de precaução, é recomendado verificar se a tensão está selecionada corretamente.

ATENÇÃO: COMO MEDIDA DE SEGURANÇA, CERTIFIQUE-SE DE QUE A UNIDADE ESTEJA ATERRADA COM O PINO CORRESPONDENTE DO CONECTOR.

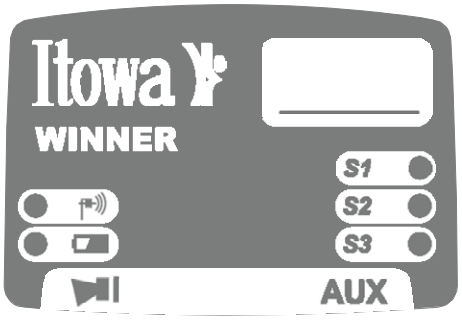
5.4. INICIALIZAÇÃO

Depois que o receptor é instalado e quando a chave geral é ativada, os leds na parte dianteira do conjunto acendem sequencialmente como um teste. A função de cada led muda dependendo do estado do receptor mas, neste caso, apenas indicam o controle de verificação do receptor.



Sequência inicial ⟶ Sequência intermediária ⟶ Sequência final

Insira uma bateria carregada. Com relação ao Winner, os leds no transmissor piscarão sequencialmente como um teste.
Em caso de problemas no E²prom do transmissor, o led S1 piscará intermitentemente.



Desligue o botão de parada de emergência (botão STOP). Quando o botão START (Iniciar) é pressionado, o controle remoto começará a operar ao ligar os relés de parada e início. Além disso, o contator geral será conectado. O led do transmissor e o led S1 do receptor (led operacional) acenderão indicando que o controle remoto está no modo operacional. A partir deste momento, se qualquer botão for pressionado, a manobra correspondente será ativada. A operação selecionada permanecerá ativada enquanto o botão for pressionado. Sempre que uma mudança no estado de um ou vários relés ocorrer, o led S2 (led do relé) piscará rapidamente. Se não houver alteração, o led permanecerá desligado.

Para manter o canal de rádio livre e evitar que o operador saia acidentalmente da máquina ou quando não estiver em uso, o controle remoto é equipado com um sistema de desligamento automático. Este sistema é ativado por 180 segundos (configuração padrão) depois de encerrar a operação, enviando um comando de desligamento para o receptor, o que resulta na parada do controle remoto e no desligamento da máquina.

Quando a máquina desligar, o canal da frequência na qual o conjunto está trabalhando será exibido por meio de pulsos nos leds e do receptor. A exibição começa com pulsos de dezenas através do led e continua indicando as unidades através do led . Nos casos em que o valor das dezenas ou unidades for zero, o mostrador desse led será omitido. O capítulo a seguir oferece uma explicação mais detalhada deste mostrador.

5.4.1. CONFIGURAÇÃO DO TEMPO DE TRANSMISSÃO

O tempo de parada automático de 180 segundos pode ser definido pelo botão e o tempo pode ser alterado entre três valores. Para efetuar esta alteração:

1. Bloqueie o botão STOP (Parar) e coloque a *chave/botão* na posição OFF (Desligado) ou remova a bateria.
2. Pressione o botão/joystick de UNITS (Unidades) ou TENS (Dezenas). Enquanto os mantêm pressionados, coloque o botão/chave na posição ON (ou insira a bateria se já estiver na posição ON).
3. Aguarde aproximadamente entre 3 e 5 segundos e solte o botão STOP (Parar).
4. Solte TENS (Dezenas) ou UNITS (Unidades) e pressione novamente.
5. Os leds e piscarão simultaneamente de uma a três vezes indicando o tempo configurado, que pode ser:
   - Modo 1: 180 segundos (uma piscada).
   - Modo 2: 330 segundos (duas piscadas).
   - Modo 3: transmissão contínua (três piscadas).

Repita a sequência sucessivamente para ir de um modo a outro de forma cíclica.

Para reativar o transmissor, é necessário pressionar o botão START (Iniciar).

Para ativar a parada de emergência, pressione o botão STOP. Isto desativará todos os relés ativados e a mensagem inicial será exibida nos leds depois que o canal de trabalho for exibido, por meio leds e .

ATENÇÃO: LEMBRE-SE QUE PRESSIONAR OS BOTÕES STOP EQUIVALE A PARAR O CONTROLE REMOTO. ISTO SIGNIFICA QUE QUALQUER RELÉ ATIVADO DO RECEPTOR SERÁ DESATIVADO.

5.4.2. ESTADO DAS BATERIAS

O transmissor está equipado com um led que indica o estado da bateria. Quando detectar que a bateria está com determinado nível de descarga, o led começará a piscar e o relé da buzina ativará intermitentemente (reserva). Depois de aproximadamente 10 minutos, o transmissor desliga e a luz do led permanece ligada (bateria sem carga).

Quando a bateria está na reserva, é recomendado substituí-la por uma segunda bateria e carregar a primeira.

ATENÇÃO: SE A BATERIA ESTÁ NA RESERVA, NÃO É POSSÍVEL ALTERAR O MODO DE CARREGAMENTO, O BLOQUEIO DO TECLADO OU O TEMPO DE DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO.

6. MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO DE CONTROLE DO RÁDIO

O equipamento adquirido é fabricado utilizando materiais da melhor qualidade, o que garante o funcionamento e a operação perfeita do controle remoto. De forma semelhante para todas as máquinas ou todos os equipamentos, o controle remoto requer tarefas mínimas de manutenção básica que devem ser executadas. Para aumentar a vida útil do equipamento e evitar custos de reparos desnecessários, recomendamos que você siga cuidadosamente estas recomendações de preservação e manutenção.

- Não derrube o conjunto.
- Utilize acessórios de fixação e tiras apropriadas, e ajuste-as para que a utilização seja confortável e segura.
- Embora o conjunto tenha um alto nível de vedação contra água (IP65), não deve ser submerso por completo ou em parte, bem como não deve ser deixado sob a chuva.
- É recomendado não deixar o conjunto exposto ao sol.

Como regra geral, é recomendado efetuar a manutenção periódica dos dispositivos de vedação que protegem o receptor e o transmissor de desgastes. A manutenção deve ser realizada pelo Serviço de assistência técnica autorizado da ITOWA, pois a vedação incorreta pode resultar em danos irreparáveis ao equipamento.

6.1. MANUTENÇÃO DO TRANSMISSOR

ATENÇÃO: ANTES DE MANUSEAR O TRANSMISSOR, DESLIGUE A CHAVE GERAL DA MÁQUINA.

O transmissor requer o mínimo de manutenção. É necessário verificar se o transmissor está em boas condições, com atenção às juntas e proteções de borracha do botão, dos seletores ou do joystick. É necessário substituí-las imediatamente se foram cortadas ou danificadas como resultado da utilização incorreta do aparelho.

Verifique os contatos do suporte da bateria para garantir que estão limpos e sem ferrugem, bem como se a força de retorno da mole está correta.

ATENÇÃO: A BORRACHA OU OS BOTÕES DANIFICADOS DEVEM SER SUBSTITUÍDOS IMEDIATAMENTE, DO CONTRÁRIO, A ÁGUA PODE DANIFICAR O TRANSMISSOR.

6.2. MANUTENÇÃO DO RECEPTOR

A manutenção do receptor é idêntica à do transmissor. As seguintes peças devem ser verificadas:

- A conexão da antena (verifique se está limpa e sem ferrugem).
- A conexão entre o receptor e o equipamento elétrico da máquina.
- Os contatos dos relés de manobra (verifique se estão limpos e sem detritos de carvão).
- A ordem de trabalho correta dos circuitos de segurança ativos e passivos.
- A ordem de trabalho correta das mensagens do led de exibição.
- A tampa do receptor e a junta de vedação devem estar vedadas apropriadamente.
- A fixação apropriada da unidade.

Para verificar a ordem de trabalho do circuito de segurança ativo, pressione o botão STOP (Parar) enquanto o controle remoto estiver ligado. O contator geral deve cair imediatamente.

Para verificar a ordem de trabalho do circuito de segurança passivo, remova a bateria do transmissor e o contator geral deve cair em 1,9 segundos.

6.3. MANUTENÇÃO DO CARREGADOR

A manutenção do carregador é realizada em uma frequência semelhante à do conjunto. As seguintes peças precisam ser verificadas:

- Contatos e suportes da bateria (que devem estar limpos e sem ferrugem).
- Molas (certifique-se de que há tensão suficiente para garantir o contato).

ATENÇÃO: SE VOCÊ DETECTAR QUALQUER ANOMALIA NA ORDEM DE TRABALHO DO CONJUNTO, É NECESSÁRIO DESLIGÁ-LO IMEDIATAMENTE. OS REPAROS DEVEM SER REALIZADOS POR UM SERVIÇO TÉCNICO AUTORIZADO PELA ITOWA.

É NECESSÁRIO UTILIZAR PEÇAS SOBRESSALENTES ORIGINAIS DA ITOWA. NÃO É PERMITIDO ALTERAR AS ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA DE RÁDIO FREQUÊNCIA OU OS CIRCUITOS ENVOLVIDOS NOS SISTEMAS DE SEGURANÇA.

Em caso de dúvidas ou consultas, contate o Serviço de assistência técnica ou qualquer um dos técnicos autorizados.

6.4. CARREGAMENTO DAS BATERIAS

As baterias fornecidas com o equipamento da ITOWA não têm efeito de memória, ou seja, é possível carregá-las sem que estejam totalmente descarregadas. Para aumentar a vida útil das baterias, é recomendado utilizar uma pela manhã e outro à noite. Uma bateria pode ser carregada enquanto a outra estiver em uso.

7. EXIBIÇÃO DE CÓDIGO DO CONJUNTO E DO CANAL DE TRABALHO

7.1. EXIBIÇÃO DO CÓDIGO

Se você deseja conhecer o código do conjunto, o receptor pode exibi-lo ao seguir estas etapas.

Para começar a exibir, o conjunto deve estar em espera. Pressione o botão na placa base do receptor por 1 a 2 segundos e a sequência iniciará. O código será dividido em 6 caracteres expressos no sistema hexadecimal. Ao observar a seguinte tabela, você será capaz de descobrir o número exibido por meio dos leds, dependendo do caractere expresso:

Caractere do código (Valor hexadecimal)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Número de pulsos (valor decimal)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Para cada um dos 6 caracteres que serão exibidos é utilizado um dos leds, e este fornecerá a quantidade de pulsos indicada pelo caractere correspondente do código. Se iniciar por S1 como primeiro caractere do código (leitura da esquerda para a direita) e terminar com ⏻ que exibe o último caractere do código.

Para indicar que a exibição do caractere encerrou, todos os leds piscarão uma vez (pulso curto) exceto o que está sendo exibido. Esta sequência será repetida continuamente até os botões serem pressionados por 1 a 2 segundos a fim de seguir para o próximo caractere.

Siga o mesmo procedimento para os demais caracteres até os 6 caracteres do código do conjunto serem exibidos. Em seguida, o receptor retornará à espera.

Se a qualquer momento durante o processo de exibição o receptor receber uma ordem de inicialização do transmissor, a exibição terminará e seguirá para o modo de trabalho.

Para entender melhor este processo, fornecemos um exemplo de código e o resultado da exibição. O código do exemplo é: *01A38E*

Led	S1	S2	S3	S4	📡	⏻
Código	**0**	**1**	**A**	**3**	**8**	**E**
Número de pulsos do led	0	1	10	3	8	14

A sequência do exemplo seria:

- Todos os leds piscam.
- Todos os leds piscam, exceto S1 até P1 ser pressionado.
- Um pulso de S2 e todos os leds piscam, exceto S2 até P1 ser pressionado.
- 10 pulsos de S3 e todos os leds piscam, exceto S3 até P1 ser pressionado.
- 3 pulsos de S4 e todos os leds piscam, exceto S4 até P1 ser pressionado.
- 8 pulsos de S5 e todos os leds piscam, exceto S5 até P1 ser pressionado.
- 14 pulsos de S6 e todos os leds piscam, exceto S6 até P1 ser pressionado.
- A exibição do código do conjunto termina quando P1 for pressionado.

7.2. EXIBIÇÃO DO CANAL DE TRABALHO

É importante conhecer o canal de trabalho do equipamento. Isso nos permitirá alterar a frequência ou detectar interferências de outros equipamentos na comunicação de nosso transmissor e receptor.

O transmissor e o receptor podem exibir o canal de trabalho sempre que o equipamento não estiver funcionando.

As seguintes etapas nos permitirão conhecer o canal de trabalho no transmissor.

- Desbloqueie o botão STOP (Parar).
- Remova a chave/desligue o seletor ou remova a bateria.
- Pressione o botão START (Iniciar) e gire a chave até a posição de ligar (mantendo o botão stop pressionado) ou insira a bateria.
- Ao soltar o botão Start (Iniciar), os leds e exibirão o canal de trabalho.
  - Primeiro, o led piscará um número de vezes equivalente às dezenas no canal de trabalho. Caso seja zero, o led não piscará.
  - Depois, o led piscará o número de vezes equivalente às unidades no canal de trabalho. Caso seja zero, o led não piscará.
  - Depois que as dezenas e unidades forem exibidas, será possível inicializar o equipamento.

As seguintes etapas nos permitirão conhecer o canal de trabalho no receptor.

- Inicie o receptor soltando o botão redondo no transmissor e pressione Start (Iniciar).
- Solte o botão redondo para que o equipamento fique em espera. Neste momento, o receptor exibirá o canal de trabalho através dos leds (de forma semelhante à do transmissor).
- Primeiro, o led piscará de acordo com o número de dezenas contidas no canal de trabalho. Caso seja zero, o led não piscará.
- Depois, o led piscará de acordo com o número de unidades contidas no canal de trabalho. Caso seja zero, o led não piscará.
- Se os usuários tentarem inicializar o equipamento enquanto o canal estiver sendo exibido, o mostrador para e o equipamento será inicializado.
- Outra forma de saber o canal de trabalho é durante o momento de ligar o equipamento. Depois do teste de leds, o equipamento mostrará o canal de trabalho.

Após alterar a frequência, o transmissor e o receptor exibirão o canal de trabalho.

8. VARREDURA

O equipamento tem vários sistemas para a detecção de anormalidades caso outros equipamentos ou sistemas possam interferir na comunicação entre transmissor e receptor. Nestes sistemas há a varredura ou as frequências que permitem o acompanhamento da banda inteira para descobrir quais canais estão ou foram ocupados por qualquer outro sistema que transmite na mesma banda.

O equipamento é capaz de descobrir os canais que estão ou foram ocupados. Isto significa que o usuário pode deduzir quais canais estão livres. Para evitar anormalidades, é conveniente selecionar um destes canais livres como o canal de trabalho.

8.1. VARREDURA AUTOMÁTICA

O equipamento explora os canais livres e ocupados da banda no estado de espera. Caso o canal selecionado esteja ocupado, o equipamento provará se é próprio ou se pertence a outro equipamento. Caso o equipamento aceite o canal selecionado, a nova configuração será atualizada e o equipamento funcionará neste novo canal.

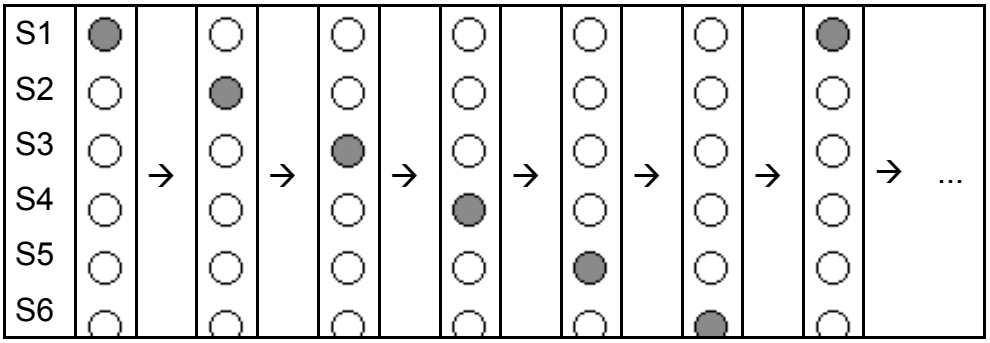
Se o canal verificado não for reconhecido pelo equipamento, este apenas o registrará como ocupado ou livre.

O estado ocupado do canal prevalecerá sobre o livre, isto é, sempre que um canal estiver ocupado, será registrado como ocupado, mesmo que em varreduras posteriores esteja livre. Este registro será apagado quando o receptor não possuir uma fonte de alimentação.

8.2. VARREDURA MANUAL

A varredura manual é utilizada para obter informações sobre esses canais livres e não ocupados por outros equipamentos. Estes canais livres podem ser utilizados sem interferência de outros equipamentos.

Para ativar esse comando, o receptor deve estar em espera. O botão na base deve ser pressionado durante mais de dois segundos. Os leds acenderão sequencialmente e ciclicamente, com intervalos de meio segundo aproximadamente entre cada estado, indicando que o processo de varredura está sendo realizado. O quadro a seguir indica o processo.



O processo de varredura dura aproximadamente meio minuto. Após a conclusão, os leds não executarão esta visualização e os canais livres serão mostrados. Estes canais são o resultado do processo de varredura atual, e de outros processos de varredura pelos quais o equipamento possa ter passado durante a espera desde a última reinicialização (a última vez que o receptor recebeu alimentação).

Os canais serão indicados através dos leds e utilizando o mesmo sistema para indicar o canal de trabalho. Os canais livres serão indicados sequencialmente, separados por uma piscada na qual todos os leds acendem.

A ordem é a seguinte:

- O primeiro canal mostrado será o menor canal livre.
- 11 unidades serão adicionados ao próximo canal quer será exibido (sempre que a banda possa permitir).
- Se o resultado for superior aos canais na banda, o máximo de canais na banda pode ser subtraído.
- Se o canal não estiver livre, este não será mostrado e o próximo com a mesma ordem será mostrado.

Para que o usuário possa compreender melhor, o exemplo a seguir mostra a visualização da banda 868 MHz (UN 39 do C.N.A.F.):

- Caso todos os canais estejam livres, o resultado pode ser o seguinte:

  1 ▶12 ▶ 23 ▶ 34 ▶ 45 ▶ 56 ▶ 67 ▶ 78 ▶ 8 ▶ 19 ▶ 30...

- Caso os canais estejam ocupados, estes podem ser os resultados:

  1 ▶ 12 ▶ 45 ▶ 56 ▶ 67 ▶ 78 ▶ 19 ▶ 30...

A visualização dos canais pode ser cíclica e terminará depois que o último canal livre for encontrado, o equipamento for configurado e uma varredura manual for comandada.

9. ALTERAÇÃO DA FREQUÊNCIA DE TRABALHO (NÃO É VÁLIDO PARA AS VERSÕES GCFI)

ATENÇÃO: A FREQUÊNCIA DE TRABALHO DEVE SER EXECUTADA SOMENTE POR FUNCIONÁRIOS AUTORIZADOS.

9.1. MODO DE OPERAÇÃO

O sistema pode operar em três modos:

- Modo 1: mudança de frequência desabilitada.
- Modo 2: mudança de frequência no modo manual.
- Modo 3: mudança de frequência no modo automático.

ATENÇÃO: O EQUIPAMENTO É FORNECIDO COM A MUDANÇA DE FREQUÊNCIA NO MODO AUTOMÁTICO.

Alteração do modo de operação:

1) Desbloqueie o botão STOP* e remova a chave ou desligue a chave seletora (ou a bateria).

2) Pressione os botões START (Iniciar) e UNITS (Unidades) — nos modelos COMPACT e BOGGY — ou o botão START e o JOYSTICK direito na posição UNITS (nos modelos COMBI e BETON) simultaneamente. Mantenha-os pressionados, insira e gire a chave ou ative a chave seletora (ou insira a bateria). Os leds e piscarão simultaneamente de uma a três vezes, indicando o modo de operação programado, que pode ser:

- Modo 1: mudança de frequência desabilitada (uma piscada).
- Modo 2: mudança de frequência no modo manual (duas piscadas).
- Modo 3: mudança de frequência no modo automático (três piscadas).

Mantenha o botão Start (Iniciar) pressionado e sempre que o botão de unidades ou os joysticks forem ativados, o modo será alterado sucessivamente do modo 1 (mudança de frequência desabilitada) para o modo 2 (mudança de frequência no modo manual), do modo 2 para o modo 3 (mudança de frequência no modo automático), do modo 3 novamente para o modo 1 etc.

* Exceto no emissor Winner, no qual o botão STOP (Parar) deve estar bloqueado.

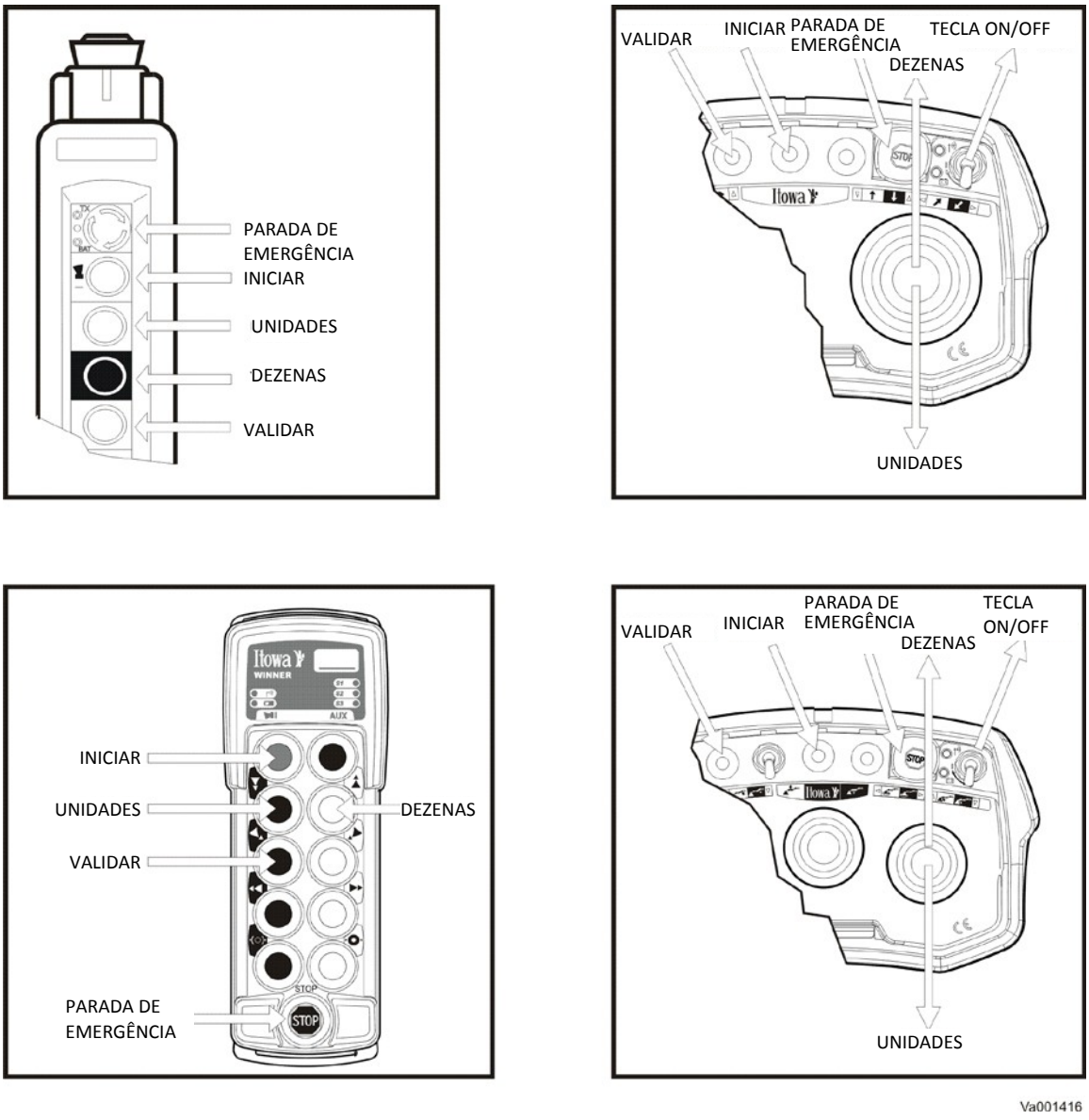


Fig. 7.1. Elementos da mudança de frequência

ATENÇÃO: PARA ALTERAR A FREQUÊNCIA DE TRABALHO, SELECIONE O MODO DE MUDANÇA DE FREQUÊNCIA MANUAL OU AUTOMÁTICA.

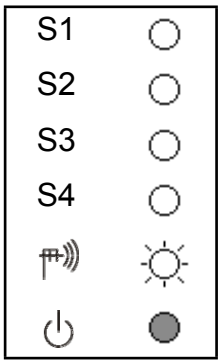
O sistema opera na banda UHF, nas frequências de 433,050 MHz a 434,775 MHz (UN 30 e 32 de C.N.A.F.), ou de 868,000 MHz a 870,000 MHz (UN 39 de C.N.A.F.), dependendo do modelo adquirido e atende os regulamentos de telecomunicações e segurança I-ETS 300-220. Consulte as tabelas da designação de canal.

9.2. PROCEDIMENTO PARA ALTERAR A FREQUÊNCIA AUTOMATICAMENTE

ATENÇÃO: PARA MUDAR A FREQUÊNCIA AUTOMATICAMENTE, O MODO DE MUDANÇA AUTOMÁTICA DA FREQUÊNCIA DEVE ESTAR SELECIONADO (MODO 3).

Para mudar a frequência de trabalho automaticamente, é necessário executar as seguintes etapas no transmissor:

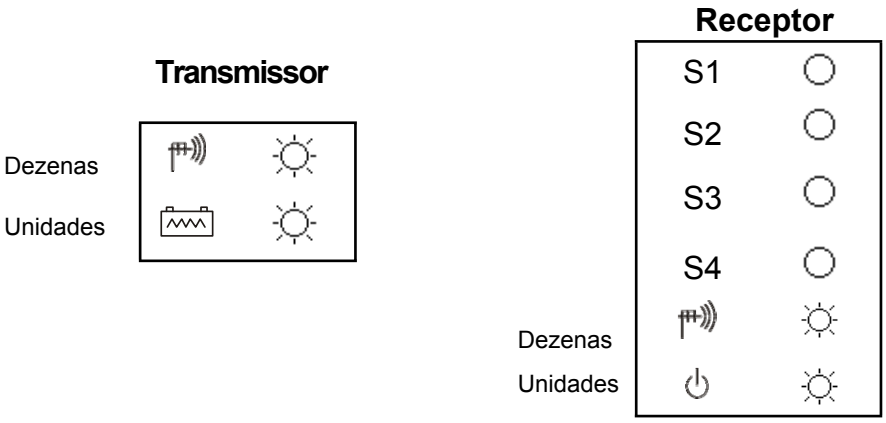
1. Se você estiver trabalhando com o controle remoto, como medida de segurança, remova a bateria do transmissor para desconectar o equipamento.
2. Insira uma bateria carregada. Não é possível alterar a frequência com uma bateria descarregada.
3. Certifique-se de que o receptor esteja pronto para operar. Os leds exibirão a seguinte mensagem, indicando que há tensão e não detecta o canal ocupado por outro sistema:



ATENÇÃO: COLOQUE O TRANSMISSOR NA PARTE INFERIOR DO GUINDASTE.

4. Se o botão STOP (Parar) estiver pressionado, é necessário soltá-lo.
5. Pressione o botão START (Iniciar). Mantenha-o pressionado e aperte o botão STOP (Parar). O equipamento seleciona a nova frequência automaticamente e o canal selecionado é enviado ao receptor, que indicará o novo canal por meio dos leds.

Para indicá-lo, o transmissor utilizará os leds . Primeiro, há a quantidade de piscadas no led equivalente às dezenas e, em seguida, a quantidade de piscadas no led e equivalente às unidades. Uma sequência semelhante é produzida no receptor. O led é utilizado para visualizar dezenas e é utilizado para visualizar unidades.



A frequência foi alterada corretamente. Os indicadores dos leds e pararam de piscar. O equipamento está pronto para iniciar a operação. Se a frequência não foi alterada corretamente, repita o processo até o receptor detectar um novo canal.

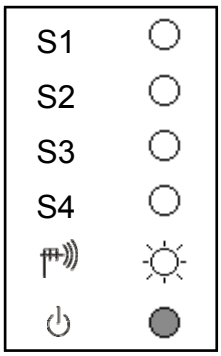
Depois de alterar o canal de trabalho, para continuar a operação com controle por rádio, solte o botão de parada de emergência (botão STOP) e pressione o botão START (Iniciar). No receptor, o indicador S1 estará ativado, indicando que os relés de parada e início estão ativados. Como consequência, o controle remoto opera corretamente e é possível executar todas as manobras.

9.3. PROCEDIMENTO PARA ALTERAR A FREQUÊNCIA MANUALMENTE

ATENÇÃO: PARA ALTERAR A FREQUÊNCIA MANUALMENTE, O MODO DE MUDANÇA MANUAL DA FREQUÊNCIA DEVE ESTAR SELECIONADO (MODO 2).

Para mudar a frequência de trabalho manualmente, é necessário executar as seguintes etapas no transmissor:

1. Se você estiver trabalhando com o controle remoto, como medida de segurança, remova a bateria do transmissor para desconectar o equipamento.
2. Insira uma bateria carregada. Não é possível alterar a frequência com uma bateria descarregada.
3. Certifique-se de que o receptor esteja pronto para operar. Os leds exibirão a seguinte mensagem, indicando que há tensão e o último canal no qual você esteve trabalhando:



ATENÇÃO: COLOQUE O TRANSMISSOR NA PARTE INFERIOR DO GUINDASTE.

4. Se o botão Stop (Parar) estiver pressionado, é necessário soltá-lo.
5. Pressione o botão START (Iniciar). Mantenha-o pressionado e aperte o botão STOP (Parar). Os leds e no transmissor piscarão alternadamente. O receptor indicará que o novo canal de trabalho está em espera:

Você tem 60 segundos para inserir o novo canal de trabalho. Após este período, a unidade sairá do modo de programação e manterá o canal anterior, que poderá ser visualizado pelos leds.

6. Insira o número do canal, por exemplo 27, ao pressionar o controle principal ou mover duas vezes o joystick correspondente às dezenas e sete vezes correspondendo às unidades.
7. O canal selecionado é enviado ao receptor, o que indicará o novo canal por meio dos leds:

A frequência foi alterada corretamente. Os leds e param de piscar. O equipamento está pronto para iniciar a operação.

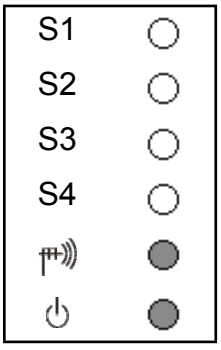
Depois de alterar o canal de trabalho, para continuar a operação com controle por rádio, solte o botão de parada de emergência (botão STOP) e pressione o botão START (Iniciar). No receptor, os relés de parada e início ativarão, e o contator geral estará conectado. Ao mesmo tempo, o indicador S1 do transmissor ligará indicando que o controle remoto está operando corretamente e é possível executar todas as manobras.

NOTA: Se você começou a alterar a frequência no modo manual e o botão é validado sem inserir unidades ou dezenas, a unidade de controle remoto selecionará automaticamente o primeiro canal da tabela.

9.4. VERIFICAÇÃO DO CANAL SELECIONADO

Depois de alterar a frequência, é recomendado verificar se o canal selecionado não está ocupado. Execute as seguintes operações:

1. Desligue o transmissor pressionando o botão STOP (Parar).
2. Se o canal estiver ocupado, a seguinte mensagem aparecerá:



Neste caso, é necessário mudar o novo canal de transmissão o quanto for necessário até encontrar um canal livre. Isto evitará anormalidades no funcionamento da máquina.

9.5. TABELA DE FREQUÊNCIAS

9.5.1. CANAIS NA BANDA DE 433 MHz (UN 30 E 32 C.N.A.F)

Canal 1: 433,050 MHz	Canal 25: 433,650 MHz	Canal 49: 434,250 MHz
Canal 2: 433,075 MHz	Canal 26: 433,675 MHz	Canal 50: 434,275 MHz
Canal 3: 433,100 MHz	Canal 27: 433,700 MHz	Canal 51: 434,300 MHz
Canal 4: 433,125 MHz	Canal 28: 433,725 MHz	Canal 52: 434,325 MHz
Canal 5: 433,150 MHz	Canal 29: 433,750 MHz	Canal 53: 434,350 MHz
Canal 6: 433,175 MHz	Canal 30: 433,775 MHz	Canal 54: 434,375 MHz
Canal 7: 433,200 MHz	Canal 31: 433,800 MHz	Canal 55: 434,400 MHz
Canal 8: 433,225 MHz	Canal 32: 433,825 MHz	Canal 56: 434,425 MHz
Canal 9: 433,250 MHz	Canal 33: 433,850 MHz	Canal 57: 434,450 MHz
Canal 10: 433,275 MHz	Canal 34: 433,875 MHz	Canal 58: 434,475 MHz
Canal 11: 433,300 MHz	Canal 35: 433,900 MHz	Canal 59: 434,500 MHz
Canal 12: 433,325 MHz	Canal 36: 433,925 MHz	Canal 60: 434,525 MHz
Canal 13: 433,350 MHz	Canal 37: 433,950 MHz	Canal 61: 434,550 MHz
Canal 14: 433,375 MHz	Canal 38: 433,975 MHz	Canal 62: 434,575 MHz
Canal 15: 433,400 MHz	Canal 39: 434,000 MHz	Canal 63: 434,600 MHz
Canal 16: 433,425 MHz	Canal 40: 434,025 MHz	Canal 64: 434,625 MHz
Canal 17: 433,450 MHz	Canal 41: 434,050 MHz	Canal 65: 434,650 MHz
Canal 18: 433,475 MHz	Canal 42: 434,075 MHz	Canal 66: 434,675 MHz
Canal 19: 433,500 MHz	Canal 43: 434,100 MHz	Canal 67: 434,700 MHz
Canal 20: 433,525 MHz	Canal 44: 434,125 MHz	Canal 68: 434,725 MHz
Canal 21: 433,550 MHz	Canal 45: 434,150 MHz	Canal 69: 434,750 MHz
Canal 22: 433,575 MHz	Canal 46: 434,175 MHz	Canal 70: 434,775 MHz
Canal 23: 433,600 MHz	Canal 47: 434,200 MHz	
Canal 24: 433,625 MHz	Canal 48: 434,225 MHz	

Os canais são aplicáveis somente em alguns países.

Canais aplicáveis em C.E.E.

9.5.2. CANAIS EM 868 MHz (UN 39 C.N.A.F)

Canal 1: 868,000 MHz	Canal 28: 868,675 MHz	Canal 55: 869,350 MHz
Canal 2: 868,025 MHz	Canal 29: 868,700 MHz	Canal 56: 869,375 MHz
Canal 3: 868,050 MHz	Canal 30: 868,725 MHz	Canal 57: 869,400 MHz
Canal 4: 868,075 MHz	Canal 31: 868,750 MHz	Canal 58: 869,425 MHz
Canal 5: 868,100 MHz	Canal 32: 868,775 MHz	Canal 59: 869,450 MHz
Canal 6: 868,125 MHz	Canal 33: 868,800 MHz	Canal 60: 869,475 MHz
Canal 7: 868,150 MHz	Canal 34: 868,825 MHz	Canal 61: 869,500 MHz
Canal 8: 868,175 MHz	Canal 35: 868,850 MHz	Canal 62: 869,525 MHz
Canal 9: 868,200 MHz	Canal 36: 868,875 MHz	Canal 63: 869,550 MHz
Canal 10: 868,225 MHz	Canal 37: 868,900 MHz	Canal 64: 869,575 MHz
Canal 11: 868,250 MHz	Canal 38: 868,925 MHz	Canal 65: 869,600 MHz
Canal 12: 868,275 MHz	Canal 39: 868,950 MHz	Canal 66: 869,625 MHz
Canal 13: 868,300 MHz	Canal 40: 868,975 MHz	Canal 67: 869,650 MHz
Canal 14: 868,325 MHz	Canal 41: 869,000 MHz	Canal 68: 869,675 MHz
Canal 15: 868,350 MHz	Canal 42: 869,025 MHz	Canal 69: 869,700 MHz
Canal 16: 868,375 MHz	Canal 43: 869,050 MHz	Canal 70: 869,725 MHz
Canal 17: 868,400 MHz	Canal 44: 869,075 MHz	Canal 71: 869,750 MHz
Canal 18: 868,425 MHz	Canal 45: 869,100 MHz	Canal 72: 869,775 MHz
Canal 19: 868,450 MHz	Canal 46: 869,125 MHz	Canal 73: 869,800 MHz
Canal 20: 868,475 MHz	Canal 47: 869,150 MHz	Canal 74: 869,825 MHz
Canal 21: 868,500 MHz	Canal 48: 869,175 MHz	Canal 75: 869,850 MHz
Canal 22: 868,525 MHz	Canal 49: 869,200 MHz	Canal 76: 869,875 MHz
Canal 23: 868,550 MHz	Canal 50: 869,225 MHz	Canal 77: 869,900 MHz
Canal 24: 868,575 MHz	Canal 51: 869,250 MHz	Canal 78: 869,925 MHz
Canal 25: 868,600 MHz	Canal 52: 869,275 MHz	Canal 79: 869,950 MHz
Canal 26: 868,625 MHz	Canal 53: 869,300 MHz	Canal 80: 869,975 MHz
Canal 27: 868,650 MHz	Canal 54: 869,325 MHz	Canal 81: 870,000 MHz

Os canais são aplicáveis somente em alguns países.

Canais não utilizados (alarmes sociais).

Canais aplicáveis em C.E.E.

10. DETECÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

INCIDENTE	SITUAÇÃO	AÇÃO
O conjunto não inicia	Nenhum dos indicadores do transmissor e acendem	Verifique a condição da tecla ou se o seletor está na posição ON (ligado)
		Bateria inserida corretamente
		Certifique-se de que a bateria esteja carregada ou substitua-a por uma carregada
	Somente o led do transmissor acende	A bateria está vazia e deve ser substituída por uma carregada
	O led no transmissor acende, mas no receptor o led está desligado (não aplicável na versão GCFI)	Verifique se o canal no transmissor e no receptor é o mesmo
		Caso o canal não seja o mesmo ou se você não souber, mantenha o botão ativado no transmissor até o RX ligar (Máx. 1 minuto). Fique o mais próximo possível do RX
	Os leds e do transmissor piscam	O transmissor do teclado está bloqueado. Siga a sessão “Bloqueio do teclado” para desbloqueá-lo.
	O led do transmissor pisca	Um canal está ativo. Verifique se todos os atuadores do transmissor estão na posição de espera.
	Um dos leds do transmissor pisca rapidamente por duas vezes e pausa	Um contato do botão STOP (Parar) está com falha. Contate o Serviço de assistência técnica.
	O led S2 do Rx está ligado ou piscando	Falha nas unidades padrão ou nos relés de parada. Contate o Serviço de assistência.
	O led S4 do Rx gera pulsos rápidos	Falha de eeprom. Verifique se está inserido no soquete do RX. Se estiver e ainda não funcionar, contate o Serviço de assistência técnica.
Depois de mudar o canal, a máquina não está funcionando	O led está ligado, mas o RX não está funcionando	Mantenha o botão Start (Iniciar) ativado no receptor até inicializar (Máx. 1 minuto). Fique o mais próximo possível do RX.
	O transmissor pausado no receptor continua com o led ligado	Se não há interferências no novo canal, é necessário mudar para outro. Se você não receber o novo canal no receptor, é necessário manter o botão Start (Iniciar) pressionado no transmissor. (Máx. 1 minuto). Fique o mais próximo possível do RX.
O transmissor não permite a mudança de frequências	As luzes e não piscam alternadamente	Verifique a carga da bateria
		Verifique o modo de mudança de frequência configurado

INCIDENTE	SITUAÇÃO	AÇÃO
Introdução acidental do canal de trabalho em uma mudança de frequência	O canal de trabalho introduzido não é o desejado	Repita o processo com o canal de trabalho desejado
O equipamento de controle remoto inicializa, mas a máquina não funciona	O equipamento não está conectado à máquina	Conecte o cabo do controle remoto ao painel elétrico da máquina utilizando os conectores correspondentes
	O equipamento está conectado à máquina, mas esta ainda não funciona	O(s) fusível/fusíveis dos relés de parada queimou/queimaram. É necessário substituí-los por novos fusíveis com o mesmo valor.
	O controle remoto funciona, mas a máquina ainda não funciona	Pressione o botão do cabo/cabine em vez do controle remoto e, se ainda não funcionar, a máquina está com algum problema
		Se a máquina funcionar apropriadamente com o botão do cabo, contato o Serviço de assistência técnica
O controle remoto tem um alcance curto e a máquina para, embora seja possível reinicializá-la	A antena está desconectada, quebrada ou em condições inapropriadas	Para substituir a antena, contate o Serviço de assistência técnica
	Embora o transmissor seja desconectado ao bloquear o botão STOP (Parar), o led do receptor ainda está ligado	Há interferências com outro aparelho. Você deve alterar o canal de trabalho seguindo as etapas descritas no capítulo mudança de frequências.
A manobra de Deslocamento não responde	O botão ON/OFF (liga/desliga) do deslocamento não está pressionado	Pressione o botão de deslocamento
O equipamento desliga aleatoriamente ou alguns relés não ligam, embora o equipamento esteja ligado	Os leds permanecem ligados, mas geram um pulso rápido	A entrada para o conjunto é inferior a 50% do valor nominal (230 V - 115 V ou 48 V).
	O led permanece ligado, mas gera dois pulsos rápidos	A entrada para o conjunto é inferior a 45% do valor nominal (230 V - 115 V ou 48 V).

ATENÇÃO: AS PEÇAS SOBRESSALENTES ORIGINAIS DEVEM SER UTILIZADAS PARA TODOS OS REPAROS. OS RECURSOS DE SEGURANÇA DO RECEPTOR E DO TRANSMISSOR UHF NUNCA DEVEM SER TROCADOS.

11. GUIA RÁPIDO

11.1. RESUMO DAS FUNÇÕES DO LED DO RECEPTOR

MODO	LED
S1	
●	Conjunto ligado
☀	Pequena perda do sinal de rádio frequência
☼	Desligamento devido à falta do sinal de rádio frequência
☼☼	Desligamento devido à interferência
○	Desligamento do conjunto devido ao tempo ou ao botão STOP (Parar)
S2	
○	Modo de espera ou manobra sem alterações
●	Falha nas unidades padrão
◑	Falha nos relés de parada
☼	Pisca a cada alteração no modo de um ou mais relés

S3	
	Não atribuído
S4	
○	Eeprom OK.
☼	Erro no eeprom, pisca o número de vezes correspondente ao erro detectado (consulte a tabela de erros)

- RX	
☼	Conjunto em espera
●	Sinal reconhecido com o código do conjunto recebido (o conjunto não precisa estar ligado)
◑	Sinal de rádio frequência recebido, mas não reconhecido
○	Erro no receptor de rádio frequência (se o transmissor estiver ligado)
- Alimentação	
●	Entrada correta
☀	Entrada baixa
	Entrada insuficiente
○	Sem entrada

Ícone	Significado
○	Led desligado
◑	Piscando devagar
☼	Led desligado com piscada rápida ligada
☼	Led ligado com piscada rápida desligada
●	Led ligado constantemente

- Ao inicializar o conjunto e contanto esteja desligado com o botão STOP (Parar) ou com o tempo, o canal de trabalho é indicado através de pulsos nos leds e (dezenas e unidades).
- Depois que a varredura de banda for concluída, os canais livres encontrados serão exibidos.
- Enquanto o código ou o canal for exibido, o conjunto pode ser inicializado e essa exibição passará para o modo de exibição de início normal.

11.2. RESUMO DAS FUNÇÕES DO LED DO TRANSMISSOR

MODO	LED
●	Transmissor ligado
◑	Canal ativado ao inicializar
☼ ☼	Falha no contato 1 do botão de parada
○	Transmissor desligado
○	Modo de espera ou bateria OK.
◑	Bateria na reserva.
●	Bateria vazia
☼ ☼	Falha no contato 2 do botão de parada

Bloqueio do teclado

- Se o teclado está bloqueado, ambos os leds piscam ao mesmo tempo ao tentarem inicializar o conjunto.
- Ambos os leds acendem por 3 segundos quando o teclado é bloqueado.
- Ambos os leds piscam ao mesmo tempo três vezes quando o teclado é desbloqueado.
- Para bloquear e desbloquear o teclado, pressione o botão Start (Iniciar) 5 vezes em menos de três segundos, mantendo o botão STOP (Parar) pressionado.

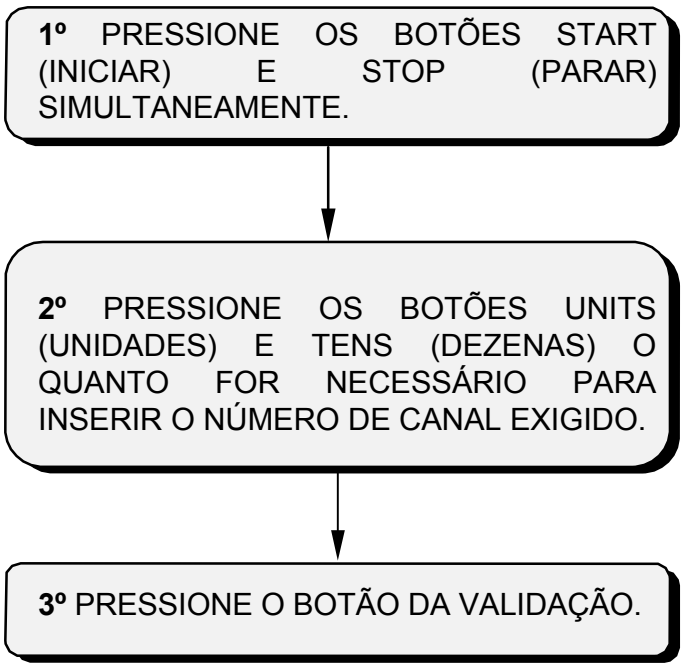
Mudanca de frequência

- Ao selecionar a mudança manual de frequência, ambos os leds piscarão alternadamente até a validação da mudança de frequência ser ativada.
- Quando o processo de mudança de frequência (manual ou automático) for concluído, os leds exibirão o novo canal de trabalho da seguinte forma:
  - Primeiro, o led piscará de acordo com o número de dezenas contidas no canal de trabalho. Caso seja zero, o led não piscará.
  - Depois, o led e piscará de acordo com o número de unidades contidas no canal de trabalho. Caso seja zero, o led não piscará.
  - Depois que o canal de trabalho for exibido, é possível inicializar o equipamento.

Mensagem inicial dos canais de trabalho

- Insira a bateria e gire o seletor até a posição ON (mantendo o botão de parada pressionado). Em seguida, o canal de trabalho no transmissor será exibido pelos leds, como indicado no parágrafo anterior.

11.3. RESUMO DA ALTERAÇÃO DE FREQUÊNCIA (NÃO É VÁLIDO PARA AS VERSÕES GCFI)


1º PRESSIONE OS BOTÕES START (INICIAR) E STOP (PARAR) SIMULTANEAMENTE.
2º PRESSIONE OS BOTÕES UNITS (UNIDADES) E TENS (DEZENAS) O QUANTO FOR NECESSÁRIO PARA INSERIR O NÚMERO DE CANAL EXIGIDO.
3º PRESSIONE O BOTÃO DA VALIDAÇÃO.

Para inicializar o equipamento novamente, solte o botão Stop (Parar) e pressione o botão Start (Iniciar). Agora é possível executar todas as manobras

11.4. RESUMO DA ALTERAÇÃO DO MODO DE FREQUÊNCIA (NÃO É VÁLIDO PARA AS VERSÕES GCFI)

1º INSTALE A BATERIA, COLOQUE A TECLA OU O SELETOR NA POSIÇÃO OFF (DESLIGADO) E DESBLOQUEIE O BOTÃO STOP* (PARAR).
2º COM A MANOBRA DE ELEVAÇÃO LIGADA (PARA CIMA OU PARA BAIXO), COLOQUE A TECLA OU O SELETOR NA POSIÇÃO ON (LIGADO).
3º OS LEDS PISCARÃO INDICANDO O MODO DA FREQUÊNCIA.

* Exceto no emissor Winner, no qual o botão STOP (PARAR) deve estar bloqueado.

- Modo 1: mudança de frequência desabilitada.
- Modo 2: mudança de frequência no modo manual.
- Modo 3: mudança de frequência no modo automático.

11.5. RESUMO PARA ALTERAÇÃO NO TEMPO DE TRANSMISSÃO SEM CANAL ATIVO

1º INSTALE A BATERIA, COLOQUE A TECLA OU O SELETOR NA POSIÇÃO OFF (DESLIGADO) E PRESSIONE O BOTÃO STOP (PARAR).

↓

2º COM A MANOBRA DE ELEVAÇÃO LIGADA (PARA CIMA OU PARA BAIXO), COLOQUE A TECLA OU O SELETOR NA POSIÇÃO ON (LIGADO)

↓

3º AGUARDE APROXIMADAMENTE ENTRE 3 E 5 SEGUNDOS E SOLTE O BOTÃO STOP (PARAR)

↓

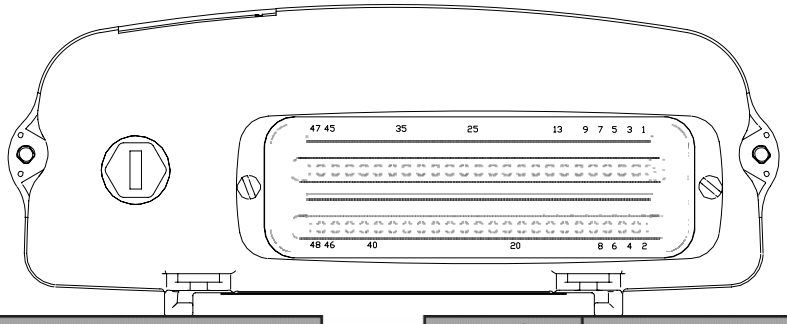
4º DESLIGUE E LIGUE A MANOBRA DE ELEVAÇÃO

↓

5º OS LEDS PISCARÃO INDICANDO O MODO DE TEMPO

- Modo 1: 180 segundos (uma piscada).
- Modo 2: 330 segundos (duas piscadas).
- Modo 3: transmissão cont. (três piscadas).

11.6. FIAÇÃO PADRÃO



RELÉ	CONECTOR DE PINOS
1	Ø 5 Ø 6 Ø 4
2	Ø 1 Ø 2 Ø 3
3	Ø 7 Ø 10 Ø 8
4	Ø 9 Ø 12
5 6 7 8	Ø 15 Ø 11 Ø 14 Ø 13 Ø 16
9 10 11	Ø 17 Ø 18 Ø 19 Ø 20
12 13	Ø 21 Ø 22 Ø 24

RELÉ	CONECTOR DE PINOS
14	Ø 23 Ø 26
15	Ø 25 Ø 28
16	Ø 27 Ø 30
17	Ø 31 Ø 32 Ø 29
18 19 20 21	Ø 33 Ø 34 Ø 36 Ø 38 Ø 40
22	Ø 37 Ø 39 Ø 35 Ø 42
23 (PARADA 1) 24 (PARADA 2)	Ø 41 43 45 Ø 47
(*)	Ø 44 L Ø 46 N Ø 48

* Aceitável no receptor

Atenção: Se a manobra de Parar não requer contatos independentes, conecte os terminais 43 e 45 com uma ponte e ligue a fiação dessa manobra nos terminais 41 e 47.

12. RECICLAGEM

INFORMAÇÕES PARA O GERENCIAMENTO APROPRIADO DE DISPOSITIVOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS

Os resíduos do equipamento nunca devem ser misturados aos resíduos gerais.
Estes resíduos podem ser entregues nos centros de coleta de resíduos, sem custo adicional.
Para obter mais informações, contate as autoridades locais.

A reciclagem de um dispositivo eletrônico separadamente dos resíduos gerais evita possíveis consequências negativas ao meio ambiente. Além disso, permite um processo de reciclagem apropriado para todas as peças. Isto implica em economia de energia e recursos.

Este símbolo está marcado em todos os produtos. O símbolo destaca a obrigação de colaborar com a coleta de resíduos e a advertência da não utilização de contêineres tradicionais para a eliminação dos produtos.

Para obter mais informações, contate as autoridades locais.

12.1. EMBALAGEM

→ Os materiais utilizados para embalagem são recicláveis.

→ Considere as normas locais relacionadas à reciclagem desses produtos